

mică enciclopedie agricolă



Editura
Științifică
și Enciclopedică

Coordonator

prof. dr. doc. Gheorghe Bilteanu

Autori

Tudorel Baicu, dr. doc. (T.B.); Costică Bărbulescu, prof. dr. doc. (C.B.);
Gheorghe Bilteanu, prof. dr. doc. (Gh. B.); Victor Birnaure, conf. dr. (V.B.);
Cristian Hera, dr. doc. (Cr. H.); Ion Măgdălina, dr. (I.M.); Florin Mărăcineanu,
dr. (Fl. M.); Paul Pașol, conf. dr. (P. P.); Ștefan Puiu, prof. dr. (Șt. P.);
Toma Dragoș, prof. dr. doc. (T.D.).

Redactare și coordonare lexicografică
ing. Florica Plopeanu

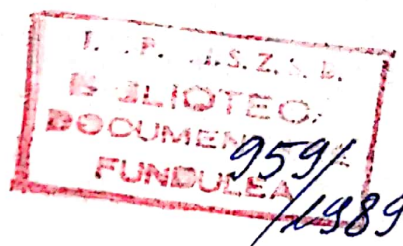


Domnului Dr. Prof.
Peștean Julian-Viorel,
în semn de aleasă prețuire
și considerație,

2 ianuarie 2000

Ch. Bălteanu

MICĂ ENCICLOPEDIE AGRICOLĂ



EDITURA ȘTIINȚIFICĂ ȘI ENCICLOPEDICĂ

București, 1988

ABREVIERI

Ah	= aciditate hidrolitică
ASAS	= Academia de Științe Agricole și Silvice
CAER	= Consiliul de Ajutor Economic Reciproc
CC	= capacitate de cîmp pentru apă
CCPP	= Centrul de Cercetări pentru Protecția Plantelor
CH	= coeficient de higroscopicitate
CIOS	= Centrul pentru Încercarea și Omologarea Soiurilor
CO	= coeficient de ofilire
CSIOS	= Comisia de Stat pentru Încercarea și Omologarea Soiurilor
CU	= capacitate utilă pentru apă
DL	= doză letală
ETP	= evapotranspirație potențială
EU	= echivalentul umidității
FAO	= Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (Food and Agriculture Organization)
Iar	= indice de ariditate
ICAR	= Institutul de Cercetări Agronomice al României
ICCPT	= Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice
IUA	= intervalul umidității active
MA	= Ministerul Agriculturii
MH	= masă hectolitrică
me	= miliechivalenți
mil.	= milion
MMB	= masa a 1000 de boabe
P	= precipitații
PAL	= conținutul în fosfați mobili din sol
ppm	= părți per milion
Sb sau S	= suma bazelor schimbabile
SCA	= Stațiune de Cercetări Agricole
s.u.	= substanță uscată
UA	= umiditate accesibilă
V%	= grad de saturație cu baze
VUR	= volum ultraredus

CUVÎNT ÎNAINTE

În perioada unei puternice explozii de informații în care ne aflăm în prezent, lucrările de tip enciclopedic prezintă importanță deosebită. În ele se înscriu, în formă succintă, stadiul celor mai utile cunoștințe, definirea exactă a unor termeni despre care, un lucrător, dintr-un sector sau altul, se poate informa în cel mai scurt timp, cu eficiența asigurată.

În ultimii 20—30 de ani s-au înregistrat în România, ca și în alte țări, succese remarcabile ale științei agricole. A crescut în mod deosebit numărul specialiștilor care lucrează în unitățile de decizie, producție, proiectare, învățămînt și cercetare. Necesitatea unei informări rapide și lesnicioase, în graba rezolvării unor stringente probleme în sectorul de activitate rezervat, poate fi satisfăcută prin lucrări de tip enciclopedic și acest fapt este ilustrat de apariția în ultimul timp a unui număr tot mai mare de enciclopedii și dicționare din cele mai diferite specialități. În rîndul lucrărilor de acest tip se înscrie și lucrarea *Mică Enciclopedie Agricolă*.

Întrucît producția vegetală se asigură prin numeroase discipline agronomice, termenii cuprinși în *Mică Enciclopedie Agricolă* sînt din specialitățile: pedologie, agrotehnică, fitotehnie, plante furajere, pășuni și finețe, ameliorarea plantelor, agrochimie, protecția plantelor, îmbunătățiri funciare și mașini agricole.

Autorii s-au străduit să aleagă termenii cei mai utili pentru specialiștii din domeniul producției vegetale. Sînt prezentate sub termenii respectivi solurile după clasificarea nouă, cu principalele lor însușiri, principalele probleme de agrotehnică, toate plantele de cultură mare și furajere, principalele probleme ale pajiștilor, principalele aspecte din nutriția minerală a plantelor și utilizarea îngrășămintelor, principalele boli și dăunători, principalele elemente de îmbunătățiri funciare și, în sfîrșit, principalele probleme de exploatare a parcului de mașini și tractoare. Sînt cuprinși 1 820 termeni din care 1 509 dezvoltăți.

Unele dificultăți s-au ivit în stabilirea dimensiunii articolelor de dicționar. Fără îndoială că unii termeni, prin importanța lor, au ocupat un spațiu mai mare astfel că, prin consultare, se obține un cadru mai larg de informații, dar de stringentă importanță (*grîu, porumb, sfeclă pentru zahăr, cartof, lucernă, climă, clasele de solucii, asolament, buruieni, mașini agricole* etc.). Indiferent de dimensiunile articolelor lucrarea răspunde atît dorinței de informare, cît și aceleia de a găsi soluții pentru principalele probleme ce se ridică în domeniul producției vegetale. Termenii semnalăți pot fi găsiți, prin trimitere, în cadrul termenilor dezvoltăți, evidențiindu-se acolo aspectele de legătură și de interacțiune cu noțiunile ce fac obiectul termenului dezvoltat.

Termenii incluși în *Mică Enciclopedie Agricolă* au fost tratați cu discernămint, astfel ca valabilitatea lor să fie cît mai mare, să rămînă cu specificul caracteristic unei enciclopedii. Pentru ușurința folosirii materialului autorii au urmărit să înscrie definiții exacte și să dea soluțiile cele mai eficiente. Ilustrația întregeste conținutul materialului expus, fiind strîns legată de termeni, dînd acestora mai multă claritate. Fiind prima lucrare de gen enciclopedic în sfera producției vegetale, autorii așteaptă observațiile și sugestiile cititorilor. Lucrarea *Mică Enciclopedie Agricolă*, alături de altele de același gen din agricultură, ramură de bază a economiei naționale, poate constitui un preludiu pentru elaborarea *Marii Enciclopedii Agricole*.

A

abiotie, fără viață. Termenul se referă frecvent la *factorii abiotici* utilizați în ecologie. Factorii a. se caracterizează, pentru un spațiu dat (stațiune, zonă), printr-o mare variație în timp, care poate să fie diurnă, sezonală (anuală) sau multianuală. Factorii a. sînt de trei feluri: *climatici*, *edafici* și *orografici*. *Factorii climatici*, reprezentați prin climă (lumină, căldură, apă, gaze atmosferice etc.), exercită o mare influență asupra fitocenozelor. *Factorii edafici*, reprezentați prin sol, ca mediu în care se acumulează apa și elementele de hrană necesare plantelor, au un rol hotărîtor în complexul de factori ai biotopului. *Factorii orografici*, reprezentați prin formele de relief, contribuie în mare măsură la distribuția diferită pe suprafața solului a apei provenită din precipitații și din scurgeri, influențînd, în același timp, gradul de evaporare și de insolație. Toate aceste fenomene, a căror intensitate este condiționată în special de formele de relief, au un rol hotărîtor asupra compoziției floristice a pajiștilor. (C. B.).

absorbția anionică a solului → **proprietăți chimice ale solului**

absorbția elementelor nutritive, pătrundere a apei, împreună cu substanțele minerale și organice, în plante. A.e.n. are loc, în mod activ, prin contribuția energetică a celulelor din perisorii radiculari ai rădăcinilor sau a stomatelor de pe frunze. Existența, creșterea și dezvoltarea plantelor au la bază schimbul continuu de materie și de energie dintre ele și mediul înconjurător. Acest schimb poate avea loc datorită capacității substanțelor proteice și a structurilor formate cu acizii nucleici și alte substanțe organice cu azot, de a asimila, în mod selectiv, elemente și substanțe minerale din sol, apă și aer, fără ca structurile respective să sufere modificări chimice esențiale. Posibilitatea substanțelor proteice și nucleoproteice de a îmbina permanent stabilitatea în protoplasma celulelor vii cu reactivitatea lor selectivă este asigurată de prezența legăturilor duble, conjugate între elementele care alcătuiesc scheletul și grupările funcționale ale moleculelor respective. (Cr.H.).

Academia de Științe Agricole și Silvici (ASAS), for științific care organizează, îndrumă și coordonează în mod unitar întreaga activitate științifică din țară în domeniul agriculturii și silviculturii. Ea răspunde de realizarea sarcinilor stabilite prin planurile și programele anuale și de perspectivă față de Ministerul Agriculturii. Constituirea ASAS a avut loc la 14 nov. 1969; organizarea și funcționarea ei au fost stabilite prin decretul nr. 122 al Consiliului de stat, din 17 mar. 1970, iar statutul a fost aprobat prin Hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 565 din 6 mai 1970. ASAS este instituție de stat cu personalitate juridică; este

condusă de un prezidiu, în componența căruia intră președintele, vicepreședintele, secretarul științific și un număr de membri. Activitatea ei se desfășoară în șase secții, după cum urmează: Secția de Cultura Plantelor, Secția de Horticultură și Tehnologia Produselor Agricole, Secția de Zootehnie, inclusiv Piscicultură și Medicina Veterinară, Secția de Silvicultură, Secția de Pedologie, Îmbunătățiri Funciare, Gospodărirea Apelor și Mecanizare și Secția de Economie Agrară și Organizarea Întreprinderilor Agricole Socialiste. ASAS își exercită atribuțiile de coordonare a cercetării științifice prin institutele și stațiunile sale de cercetări, organizate după principiul specializării pe profile de ramură și repartizate teritorial în toate regiunile țării. În cadrul acestora sînt asigurate condițiile necesare aprofundării problemelor pe care le ridică permanent științele agricole și silvice, este creată baza materială care condiționează efectuarea cercetărilor și sînt asigurate posibilitățile de colaborare între institute de profile diferite pentru rezolvarea temelor complexe multidisciplinare. În afara institutelor de cercetări subordonate, academia are în coordonare științifică o serie de institute de cercetări care sînt subordonate departamentelor pe care le servesc direct și în cadrul cărora au asigurată o puternică bază materială. Institutele și stațiunile centrale de cercetări au în subordine toate stațiunile experimentale de profil. ASAS se ocupă de recrutarea, pregătirea și promovarea cadrelor de cercetare și acordă titlul științific de doctor în specialitate. Coordonează pe țară programul de producere de semințe și material săditor din verigile superioare și asigură producerea acestora în stațiunile de cercetare și se preocupă îndeaproape pentru introducerea în producție a celor mai valoroase rezultate experimentale (soiuri, hibrizi, rase de animale, tehnologii de cultivare și creștere etc.). (Gh. B.).

acarianul (păianjenul) făinii (*Acarus siro.*, ord. *Acari*, fam. *Acaridae*), dăunător cosmopolit, larg răspîndit pe tot globul, frecvent pe diferite produse vegetale din silozuri, magazii, mori etc. A.f. iernează în toate stadiile de dezvoltare, pe diferite produse vegetale, în spațiile de depozitare. La temperaturi de 18–22°C, o umiditate relativă a aerului de 60% și o umiditate a boabelor de 14–15% dezvoltarea unei generații se face în 14–15 zile. În condiții neprielnice o generație se dezvoltă în 1–2 luni. Sub 11°C dezvoltarea acarienilor este oprită, iar la o umiditate a cerealelor sub 10% acarienii pier în masă. Răspîndirea a.f., datorită dimensiunilor mici ale corpului, se face pe diferite căi: odată cu praful, aerul, semințele etc. Dăunător polifag, atacă semințe de cereale, plante tehnice, leguminoase, oleaginoase, tutun, făină și paste

făinoase etc. Produsele atacate se recunosc ușor după păienjenişul caracteristic, cu care sînt acoperite. În urma atacului, conţinutul boabelor poate fi complet distrus, rămînînd numai tegumentul plin de resturi de hrană, exuvii şi excremente. Sînt infestate îndeosebi boabele sparte sau atacate de diferite insecte. Făina atacată este de culoare mai închisă, are miros şi gust neplăcut. Produsele infestate devin improprii consumului şi pot produce tulburări digestive grave. În spaţiile de depozitare se întîlneşte frecvent şi un alt acarian polifag — *Tyrophagus longior*, care atacă diferite produse vegetale. În combaterea a.f. şi a altor specii de acarieni se recomandă măsuri preventive şi curative. Măsurile preventive (profilactice) se aplică în perioadă cînd spaţiile de depozitare sînt goale şi au ca scop distrugerea eventualilor dăunători existenţi, care ar infesta ulterior produsele introduse. Ele constau în curăţenia depozitelor şi dezinfectarea lor pe cale chimică. Această ultimă lucrare se execută prin tratamente sub formă de stropiri, aerosoli şi fumuri toxice. Stropirile se aplică după 10 zile de la vîruire şi la temperaturi atmosferice mai mari de 15°C. În aceste tratamente se folosesc frecvent produse ca: Carbetox 37 CE, în concentraţie de 3%, aplicînd 0,1 l/m², Actellic 50 CE, în concentraţie de 0,5%, stropind cu 40 ml/m², DDVP 33 CE, în concentraţie de 0,5%, aplicînd 0,1 l/m² etc. Pulverizările se fac atît în interiorul spaţiilor de depozitare, cît şi la exterior, pe rampe, pe terenul din jurul construcţiei, sub magazile şi pătulele susţinute pe piloni; la silozuri nu se stropesc pereţii interiori ai celulelor. Rezultate mai bune în dezinfectarea spaţiilor libere se obţin însă prin folosirea aerosolilor. La tratamentele cu aerosoli termici se utilizează produse pe bază de DDVP (Nogos, Nuvan cu 50% şi 100% ş.a.), în doze de 1,00—2,0 ml/100 m³ sau pirimifosmetil (Actellifog 100 g/l, în doze de 1%). În ultimii ani se folosesc din ce în ce mai mult preparatele fumigene (cartuşe, tablete etc.), care au ca ingredient malationul, piretrul etc. După aprinderea produsului fumigen, depozitul se ţine închis 4—5 ore, după care se aeriseşte puternic. După efectuarea acestor lucrări se vor lua toate măsurile pentru a se evita reinfestarea spaţiilor respective prin interzicerea unor stocuri de produse vechi infestate, prin folosirea de utilaje şi materiale neinfestate (dezinfectate) etc. Cerealele înmagazinate se vor păstra în condiţii optime, nefavorabile pentru dezvoltarea dăunătorilor. Măsurile curative (terapeutice) se aplică în perioada depozitării produselor agricole şi includ mai multe procedee: mecanice, fizice şi chimice. Metodele mecanice constau în utilizarea unor aparate speciale (entoletere), care omoară acarienii şi insectele prin şocuri violente imprimare grinelor infestate. De asemenea, prin tararea cerealelor depozitate se pot separa o parte din acarieni, precum şi gîrgăriţele şi alte coleoptere. Metodele fizice se bazează pe folosirea diferitelor procedee fizice şi anume: tratamente termice, radiaţii infraroşii, radiaţii ultraviolete, radiaţii electromagnetice de radiofrecvenţă şi radiaţii ionizante. Dintre toate aceste procedee, în prezent, au o largă folosire şi prezintă importanţă practică deosebită metodele

termice. Cele mai vechi procedee constau în utilizarea temperaturilor ridicate sau scăzute (temperaturi letale), care determină direct moartea acarienilor şi insectelor. De exemplu, prin expunerea produselor vegetale depozitate la temperaturi cuprinse între 50—55°C timp de 1—4 ore se pot combate diferitele specii de acarieni, gîrgăriţa grîului, gîrgăriţa orezului, molia cerealelor, gîrgăriţele leguminoaselor, molia fructelor uscate etc., fără a se afecta facultatea germinativă a seminţelor. În unele ţări, tratamentele termice se folosesc la dezinfectarea seminţelor prin expuneri la 60°C, timp de 10 minute; în acest fel se distrug toate stadiile acarienilor şi insectelor, fără reducerea facultăţii germinative, dacă seminţele au un conţinut normal de umiditate. În combaterea dăunătorilor se pot utiliza şi temperaturile scăzute. Astfel, la —15°C stadiile mobile şi ouăle mor pînă în 24 ore, toate stadiile gîrgăriţei grîului mor după o expunere de 19 ore etc. Tratamentele termice se efectuează în instalaţii speciale (uscătorii, cupatoare etc.), cu temperatură reglabilă, existente mai ales la marile depozite de droguri. În combaterea dăunătorilor de la produsele vegetale depozitate, îndeosebi la cereale, se folosesc, în prezent, mai ales temperaturile neletale, care produc indirect moartea dăunătorilor (acarieni şi insecte) prin înfometare, făcîndu-i inactivi şi împiedicîndu-i să se hrănească şi să se reproducă. Se cunoaşte că organismele au zone optime de temperatură şi umiditate la care se înmulţesc puternic şi produc pagube mari. Valorile limitelor inferioare ale acestor zone pentru speciile de acarieni şi insecte dăunătoare în depozite sînt, de regulă, peste 15°C şi, respectiv, mai mari de 15% umiditate a boabelor. Ciupercile se pot dezvolta în limite mai largi de temperatură, cuprinse între 0 şi 50°C, în schimb au nevoie de o umiditate relativă de peste 70%. Pericolele pe care le prezintă dăunătorii şi ciupercile fiind determinate de condiţiile de temperatură şi umiditate ce se realizează în timpul depozitării, se recomandă ca, pe tot parcursul păstrării produselor, prin temperaturi joase să se inhibe dezvoltarea insectelor, iar prin umiditate redusă să se limiteze înmulţirea acarienilor şi ciupercilor. Metodele moderne de păstrare a cerealelor — aerarea şi răcirea (→ *păstrarea seminţelor*) — se bazează pe aceste principii, respectiv pe păstrarea cerealelor cu un conţinut de umiditate sub 15% şi menţinerea în vracul respectiv a unor temperaturi sub 15°C, prin care se creează condiţii nefavorabile pentru dezvoltarea şi înmulţirea acarienilor, a celor mai multe specii de insecte, precum şi pentru ciuperci. În ultimul timp, în combaterea insectelor dăunătoare din depozite se folosesc şi tratamente cu radiaţii gamma. Alte procedee fizice, cum sînt ultrasunetele, cîmpurile electrice de înaltă frecvenţă, razele infraroşii şi ultraviolete etc. s-au experimentat fără a se obţine rezultate promiţătoare. Măsurile chimice sînt cele mai eficace şi au cea mai largă folosire în combaterea dăunătorilor din depozite. Ele se aplică, în general, prin metoda gazărilor cu diferite substanţe fumigante. Cel mai des utilizate sînt următoarele produse: hidrogenul fosforat, sulfura de carbon, bromura de metil,

dicloretanul etc. Bromura de metil se folosește în doze de 20–40 g/m³, cu o expunere de 24 ore. Hidrogenul fosforat (Phostoxin, Delicia etc.) se utilizează sub formă de tablete, în doză de 9–12 g (9–12 tablete), granule mici sau pulbere fină (Delicia Pulvis), în cantitate de 1–2 pungi (respectiv 32–64 g) la tona de produs, cu o expunere la toxic de 3–8 zile. Sulfura de carbon se folosește în doze de 250–300 g/m³ spațiu, cu o expunere de 24 ore; în tratamentele cu acest produs temperatura trebuie să fie mai mare de 12°C, iar înălțimea stratului să nu depășească un metru. Dicloretanul se aplică în doze de 300 g/m³, cu o expunere de 7–8 zile. Aceste preparate se folosesc în combaterea dăunătorilor de la cereale, leguminoase boabe etc. La făină, crupe etc. se utilizează bromura de metil, dicloretanul ș.a. (P.P.)

acarianul roșu comun (*Tetranychus urticae*, ord. Acari, fam. Tetranychidae), specie cosmopolită, răspândită în toate continentele; la noi în țară se întâlnește pretutindeni, mai frecvent în Moldova, Dobrogea și Muntenia. A.R.C. (fig. 1) iernează, ca femelă adultă, la culturile de cîmp pe sub frunzele căzute, resturi vegetale, în sol etc. Femelele hibernante apar primăvara devreme, obișnuit din aprilie, cînd temperatura medie a aerului depășește 10°C, localizîndu-se pe diferite plante cultivate și spontane (*Leguminosae*, *Cruciferae*, *Cucurbitaceae*, *Solanaceae* etc.). Pe aceste plante femelele încep să se hrănească intens și să depună ouă. Ponta are loc într-un păienjenis de fire, țesut de acarian, mai ales pe partea inferioară a frunzelor, obișnuit de-a lungul nervurilor. În cursul unui an se pot succede 6–10 generații. A.R.C. este un dăunător extrem de polifag, fiind semnalat la peste 180 specii de plante cultivate și spontane din familii foarte diferite: *Malvaceae*, *Leguminosae*, *Cannabaceae*, *Solanaceae*, *Cucurbitaceae* etc. Dintre culturile de cîmp atacă îndeosebi soia, fasolea, hameiul și bumbacul. Adulții și larvele colonizează partea inferioară a frunzelor. În urma înțepării și sugerii sevei din acestea mai multe rînduri de celule ale țesutului palisadic sînt distruse. Simptomele atacului și pagubele produse diferă după planta gazdă. La soia, fasole, bumbac etc. atacul pe frunze se manifestă la început prin apariția unor puncte de culoare albă, vizibile pe fața superioară a frunzelor. Ulterior, pe măsură ce atacul avansează, punctele evoluează în pete mai mari care duc la depigmentarea suprafeței foliare. La hamei, pe frunze apar pete mai mari, la început de culoare galbenă, care mai tirziu devin roșii sau brune. Daunele produse sînt în legătură cu gradul de infestare cu acarienii. Împotriva acestui dăunător se recomandă adunarea resturilor vegetale și distrugerea lor prin ardere și efectuarea arăturilor adînci pentru distrugerea femelelor hibernante. În cursul perioadei de vegetație se vor distruge buruienile pe care se înmulțește acest acarian. La semnalarea atacului, la aceste culturi, se vor aplica stropiri cu unul din următoarele preparate: Sintox 25 CE (0,2%), Kelthane 18,5%, Plictran 25 PM (0,1%), Omite 57 CE (0,1%) etc. Tratamentele se execută, mai ales, pe partea inferioară a frunzelor, unde se localizează acarienii,

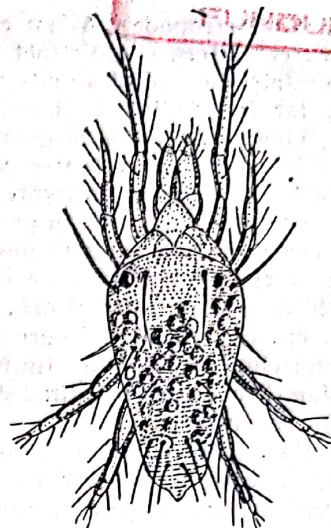


Fig. 1 Acarianul roșu comun (femelă văzută dorsal)

iar la atacuri puternice se vor repeta după 6–10 zile. (P.P.)

acaricid (lat. *acari*, păianjeni, *cedo-cedere*, a ucide), substanță chimică destinată combaterii păianjenilor dăunători. A. se aplică sub formă de stropiri, mai rar ca prăful, în combaterea a numeroase specii dăunătoare în culturile de soia, fasole, bumbac etc. Multe substanțe chimice au și proprietăți acaricide, fiind active și față de alte organisme dăunătoare. Dintre fungicide pot fi citate: sulful, zeama sulfocalcică, polisulfura de bariu, dinocapul, dinocetonul, benomilul, mancozebul etc. Dintre insecticide cu acțiune a. ridicată sînt: parationul, malationul, fosalonul, dimetoatul, azinfos, mevinfos, bromofos, fenitrothion dicrotofos etc.; nematocidele pe bază de tionazin, oxamil etc. au, de asemenea, acțiune a. ridicată. Ca urmare a aplicării DDT și a altor insecticide neselective, speciile de acarienii au necesitat tratamente speciale. Efectuate, în special, cu insecticide sistemice fosfororganice, acestea au indus formarea de rase rezistente, ceea ce a impus trecerea la a. specifice, cu acțiune în primul rînd a. În funcție de structura chimică, a. pot fi clasificate în următoarele grupe. I *Carbinoli*: derivați clorurați (dicofol, clorobenzilat etc.), derivați bromurați (bromopropilat). II *Insecticide a. fosfororganice*: de contact (azinfos, malation etc.), sistemice (acefat, vamitodion, dimetoat). III *Sulfone și sulfonați* (tetrasul, tetradifon, propargit etc.). IV *Diverse* (binapacril, amitraz, cihexatin, fenazaflor etc.). A. sînt numeroase și acest fapt se datorește necesității combaterii raselor rezistente sau prevenirii formării lor prin practicarea alternanței de a. cu diferite substanțe active. Consumul de a. pe plan mondial este în creștere. În cadrul sistemelor de combatere integrată sînt recomandate produsele cele mai selective pentru acarofagi, dintre care pot fi citate cele pe bază de tetradifon, dicofol, Milbex, cihexatin, tetrasul etc. (T.B.).

acarienii, animale de dimensiuni mici (majoritatea de 0,5–2 mm lungime), care aparțin ordinului *Acari*, clasa *Arachnida* (arahnide), încrengă-

tura *Arthropoda* (artropode). A. au corpul redus, segmentat, cu cefalotorace nedistinct de abdomen. În stadiile nimfale și de adult au câte patru perechi de picioare, iar în stadiul de larvă numai trei perechi de picioare. A. au o largă răspândire pe glob, întâlnindu-se în locuri foarte variate și pe diferite medii trofice (plante cultivate și spontane, în produsele vegetale depozitate, în produse lactate, produse de carne etc.). Se cunosc peste 10 000 de specii, unele dintre ele sînt fitofage și au o importanță deosebită pentru agricultură. Principalele specii de a., extrem de păgubitoare culturilor de cîmp și produselor vegetale în timpul păstrării, sînt: → *acarianul* (păianjenul) făinii și → *acarianul* (păianjenul) roșu comun. (P.P.).

acarofagi (lat. *acari*, păianjeni, gr. *phagein*, a mânca), animale care se hrănesc cu acarieni, păianjeni, dăunători ai culturilor agricole. Prin noțiunea de a. sînt considerate și unele specii de microorganisme, în special ciuperci microscopice și bacterii, ce produc îmbolnăviri și mortalități ale acarienilor. În cadrul ecosistemelor și al agroecosistemelor, a. limitează dezvoltarea explozivă a speciilor de acarieni, care au o mare viteză de înmulțire. În esență a. sînt consumatori de ordinul II, care se hrănesc cu acarieni. Printre a. se numără acarienii prădători, insecte prădătoare și alte tipuri de animale. Dintre acarienii care se hrănesc cu acarieni fitofagi pot fi citați cei din familiile *Phytoseiidae*, *Trombididae*, *Anystidae*, *Cheyletidae* etc. O eficacitate ridicată în combaterea acarienilor fitofagi manifestă a. ca: *Phytoseiulus persimilis*, *Typhlodromus caudiglans*, *T. tiliae* etc. Dintre insecte ca a. pot fi considerate speciile de *Coccinella*, *Stethorus*, *Chrysopa*, *Scolothrips*, *Geocoris*, *Orius* etc. De exemplu, a. limitează dezvoltarea păianjenului roșu comun (*Tetranychus urticae*) în diverse culturi (*Amblyseius cucumeris* pe lucernă, *A. libanessi* pe fasole, *A. rademacheri* pe soia, *Stethorus punctillum* pe sfecla de zahăr, *Scolothrips longicornis* pe fasole etc.). Protejarea a. este o problemă importantă în cadrul sistemelor de combatere integrată, deoarece pe această cale se asigură o combatere naturală mai eficientă, se poate reduce numărul de tratamente, precum și pagubele ce le produc. Acest deziderat se poate realiza prin folosirea de pesticide selective, a combaterii biologice a unor măsuri agrotehnice etc. (T.B.).

acetat de trifenil staniu, fungicid de contact cu acțiune de pătrundere în țesuturi; în plus, are și proprietăți algicide și moluscocide. Substanța activă este cristalină, albă, inodoră, insolubilă în apă, dar solubilă în unii solvenți organici. Pentru utilizare în practică se condiționează ca pulbere umectabilă cu 20% și 60% s.a. Este condiționat sub formă de amestecuri cu maneb sau propineb, în care caz are o acțiune bună și în combaterea manei cartofului. Are acțiune biologică de 10–20 de ori mai ridicată decît a fungicidelor cuprice, în schimb este fitotoxic pentru foarte multe culturi, în afară de cartof, sfeclă, țelină și orez la care nu produce astfel de fenomene. Utilizări largi are în combaterea cercosporiozei în culturile de sfeclă, la care se recomandă o doză de 300 g s.a./ha. Față de această substanță în

unele țări au fost constatate rase rezistente de *Cercospora beticola*. Aplicat în culturile de cartof pentru combaterea manei, manifestă și proprietăți de inhibitor de nutriție față de gîndacul din Colorado. Produs toxic (DL50 = 125 mg/kg), toxicitate cutanee este medie (DL50 = 500 mg/kg), dar iritant pentru membrane. Nu e toxic pentru albine și e slab toxic pentru fazani. (T.B.).

acid cianhidric, fumigant cu puternice proprietăți zoocide, dar care este utilizat ca insecticid. La temperaturi de peste 26°C, substanța chimică este în stare gazoasă, sub această temperatură este lichidă. Este recomandat pentru dezinsecția spațiilor închise și a produselor depozitate. Acționează foarte bine față de dăunători ai cerealelor depozitate (*Sitotroga cerealella*, *Tribolium confusum*, *Sitophilus granarius* etc.). Se aplică mai puțin ca acid liber, mai des se folosește cianura de calciu, cianură de calciu și potasiu (cianplav) etc. Pentru o utilizare corectă este nevoie de echipament special și de oameni special pregătiți. Produs extrem de toxic, doza toxică pentru om este de cca 0,22 mg/m³ aer. (T.B.).

acid giberelic (2,4a-7 trihidroxi-1-metil-8-metilen gib 3-en-1,10-acid carboxilic-1,4 lactona), regulator de creștere cunoscut și sub numele de giberelina 3. Se obține din ciuperca *Gibberella fujikuroi*, alături de numeroși compuși. Giberelinele A4 + A7 induc formarea de flori masculine la unele plante. A.g. are acțiuni de stimulare a plantelor. Tulpinile și frunzele cresc mai mari, înflorirea e mai bogată, crește numărul de fructe și greutatea lor. Se folosește în doze variabile la cartof pentru întreruperea perioadei de repaos și ca stimulator la orz, soia, fasole, mazăre, bumbac, grâu etc. Produs netoxic (DL50 = 6300 mg/kg). (T.B.).

acid trielor acetic, erbicid selectiv și total de sol (în funcție de doză), specific pentru culturile de sfeclă de zahăr și furajeră. Se utilizează ca sare de sodiu formulată ca soluție apoasă cu 87% s.a. sau peletizată 90% s.a. Are acțiune bună față de speciile de buruieni: *Alopecurus*, *Avena fatua*, *Poa sp.*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria*. Se utilizează în doze mari de 10–15 kg s.a./ha la sfeclă și ca erbicid total în doză de 150–200 kg s.a./ha. Mai este recomandat în culturile de mazăre, în, cartof, varză, mentă și Dioscorea etc. Nu este toxic pentru om și mamifere (DL50-3200-5000 mg/kg), este iritant pentru piele și mucoase. (T.B.).

acidifiere, modificarea reacției solului prin acțiunea unor îngrășăminte, care conduc la diminuarea pH-ului, influențînd negativ dezvoltarea plantelor. A. depinde de proprietățile solului și ale îngrășămintelor folosite. Aplicarea unor îngrășăminte minerale, în special a celor cu azot, care au pH acid sau acțiune fiziologic acidă, contribuie la a. solului. Solurile cele mai puternic afectate de acest fenomen sînt acele podzolice (acide), de aceea pe aceste soluri trebuie să se evite aplicarea unor îngrășăminte ca sulfatul de amoniu sau azotatul de amoniu care contribuie la creșterea acidității solului, preferîndu-se îngrășăminte ca nitrocalcarul. Aplicarea repetată a unor îngrășăminte cu acțiune fiziologic acidă, chiar pe solurile cernoziomice, care au o putere de tamponare superioară,

contribuie la a. solului. Rezultatele obținute de Hera și Borlan (1980) demonstrează că aplicarea unui kg de îngrășămint cu N, sub formă de azotat de amoniu, contribuie la scăderea pH-ului solului cu 5–6 zecimi de mili de unități pe solurile podzolice și cu 2–3 zecimi de mili pe unități pH pe solurile cernoziomice. Una dintre consecințele negative ale a. solului este creșterea mobilității manganului și aluminului. În funcție de evoluția acidifierii solului, determinată prin cartările agrochimice, trebuie luate măsuri din timp de stabilire a necesarului de amendamente calcaroase în vederea calcalizării sau recalcalizării acestora. (Cr. H.).

aciditate actuală a solului → proprietăți chimice ale solului

aciditate de schimb a solului → proprietăți chimice ale solului

aciditate hidrolitică a solului → proprietăți chimice ale solului

aciditate potențială a solului → proprietăți chimice ale solului

acidofilă, specie care trăiește pe soluri cu reacție acidă. Multe specii a. cresc pe pajiști (de ex.: *țepoșică* (*Nardus stricta*), *țirșă* (*Deschampsia caespitosa*) etc.). Acestea au o valoare economică redusă și când ajung dominante pe pajiști le imprimă însușiri inferioare — calitative și cantitative. Pentru ameliorarea pajiștilor dominante de specii a. se recomandă un complex de măsuri impuse de condițiile locale, cum sînt: evacuarea excesului de apă, aplicarea amendamentelor cu calciu, aplicarea gunoierului de grajd în cantități mari (40–50 t/ha), aplicarea îngrășămintelor. O lucrare eficientă de îmbunătățire a acestor pajiști este desțelenirea și însămînțarea unui amestec de graminee și leguminoase perene, în vederea înființării pajiștilor semănate. (C. B.).

aclimatizare, proces de adaptare a organismelor vegetale și animale la condiții de climă schimbate. Prin a. are loc modificarea genotipului (modificarea ereditară a organismelor) care continuă și în noile condiții de climă să se înmulțească și să dea urmași viabili. A. are loc în cazul transmutării artificiale sau naturale a plantelor și animalelor în regiuni unde mai înainte nu existau sau în cazul lărgirii ariei lor de răspîndire. În practică a. se realizează prin intervenția omului, prin directă sau supraveghere, plecînd, în cazul plantelor, chiar de la sămînță. În mod dirijat au fost luate în cultură și extinse pe zone geografice largi (aclimatizate), numeroase specii de plante care au devenit, cu timpul, vitale pentru existența omului (porumbul, orezul, sorgul, cartoful, bumbacul etc.). Cînd o specie sau un soi sînt aduse din zone cu condiții diferite de mediu și ajung să fructifice în noile condiții de mediu se consideră că s-au acclimatizat. (Gh. B.).

acoperire, proces de realizare a depunerii pesticidelor pe suprafața tratată, frunze, semințe sau sol. De regulă se exprimă în procente din suprafața acoperită cu picături, particule de pulberi de prăfuit și microcapsule. Mai rar pentru acest proces se utilizează exprimarea în număr de picături, particule, microcapsule la cm². Un tratament prin

stropire realizează, în funcție de condiții, o acoperire de 40–80% din suprafața frunzelor. Procentele cele mai mari de acoperire se realizează prin tratarea semințelor, la care acoperirea atinge 99%. Acest proces este foarte important pentru a crea o barieră între țesuturile plantei și organismele dăunătoare sau în cazul erbicidelor de sol de a pune în contact toate semințele de buruieni și plantulele ce vor apare cu substanța activă. Dacă se utilizează pesticide sistematice acoperirea poate fi îmbunătățită datorită procesului de redistribuire în interiorul plantei. (T. B.).

actinomicete, boli produse de actinomicete la plantele de cultură. Această grupă de organisme (*Actinomyces*) ocupă o poziție intermediară între bacterii și ciuperci și în marea lor majoritate sînt saprofite. Unele specii produc însă boli la plantele de cultură. Astfel, *Streptomyces scabies*, produce rîia comună a cartofului, boală cu importanță economică ridicată într-o serie de zone. (T. B.).

activitate biologică, acțiunea exercitată de unele substanțe chimice și, în special, de pesticide asupra organismelor dăunătoare. A.b. apare ca urmare a procesului de aplicare a pesticidului, preluare de către organism, absorbție, translocare, stocare și metabolizare a substanței chimice în corpul diferitelor organisme. A.b. se poate manifesta și în afara organismului, în special, asupra enzimelor din sol. Procesul depinde de natura substanței active, de doză, condiții pedoclimatice, metode de aplicare, forme de condiționare a pesticidului etc. De regulă, la doze mari pesticidele au acțiune puternică, ce duce la moartea organismelor împotriva cărora sînt aplicate. Uneori, a.b. este diferită și duce la dereglarea numai a unor procese, cum sînt: năpîrlirea (juvenoizii), comportarea sexuală (feromonii), fecunditatea (chemosterilizanții) etc., în final ajungîndu-se tot la o diminuare a numărului de organisme dăunătoare. La doze subletale activitatea biologică este mai scăzută. (T. B.).

acționare mașină agricolă, operațiune de realizare și menținere prin comenzi a regimurilor de funcționare a unei mașini agricole de lucru. După sursa de energie folosită a.m.a. poate fi: mecanică, electrică, hidraulică, pneumatică, animală și manuală. La a.m.a. pe cale mecanică sursa de energie o reprezintă motoarele termice, și transmiterea mișcării se face prin roți dințate, curele, lanțuri, transmisii cardanice etc. La transmiterea mișcării se respectă relația: $Z_1/Z_2 = D_1/D_2 = n_2/n_1 = \omega_2/\omega_1 = i$, în care Z_1, Z_2 reprezintă numărul de dinți, D_1, D_2 diametrele, n_1, n_2 turațiile și ω_1, ω_2 vitezele unghiulare, i fiind numit raportul de transmitere a mișcării. La a.m.a. pe cale electrică sursa de energie o reprezintă motoarele electrice, mecanismele de transmitere a mișcării fiind similare ca la acționarea mecanică. Acționarea electrică se preferă față de cea mecanică, datorită avantajelor: există o diversitate mare de tipuri și puteri de motoare electrice, construcția este simplă și compactă, randamentul ridicat, se adaptează ușor la comenzi automate. În prezent, acționarea electrică este obligatorie la toate mașinile agricole staționare: curățat cereale, de sortat semințe, de tratat semințe, instalații de irigare etc. La a.m.a. pe cale

hidraulică sursa de energie o reprezintă energia potențială a unui fluid, de regulă uleiul, aflat sub presiune, folosindu-se ca elemente de bază generatorul de energie hidraulică (pompele hidraulice de ulei (tab. 1) și receptorul de energie hidraulică (motoare hidraulice de tipul cilindrului hidraulic cu plunger sau cu piston (tab. 2) sau motoare hidraulice rotative lente sau rapide de tipul pom-pelor hidraulice de ulei (tab. 1), supapele de presiune, aparatele pentru distribuirea și reglarea debitului și pentru controlul circuitelor hidraulice, conducte și anexe). Acționările hidraulice se utilizează la instalația hidraulică a tractoarelor, la mecanismele de suspendare a mașinilor agricole, la acționarea la distanță a organelor de lucru a mașinilor agricole, la ridicarea și coborîrea organelor de lucru ale mașinilor agricole, la mărirea aderenței la sol a tractoarelor agricole, la diverse servomecanisme pentru comanda și dirijarea tractoarelor, mașinilor agricole sau a unor organe de lucru. Acționările hidraulice sînt folosite tot mai mult preferîndu-se celor mecanice, datorită avantajelor: posibilitatea de variație continuă a turației din mers; gamă de turații mari; asigurarea reversibilității turației; randament mare; zgomot redus; durabilitate mare; gabarite și mase reduse; ușurință în exploatare și întreținere; securitate contra incendiilor. Parametrii principali ai acționărilor hidraulice de la tractoare și mașini agricole sînt prezentați în tabelul 3. La a.m.a. pe cale pneumatică (acționare pneumatică) sursa de energie o reprezintă aerul, aflat sub presiune (comprimat), folosindu-se ca elemente de bază compresorul de aer, distribuitorul pneumatic, rezervoarele de aer, aparatele pentru controlul și reglarea presiunii și debitului de aer, conducte și anexe. Acționările pneumatice încep să capete o răspîndire din ce în ce mai mare datorită avantajelor pe care le prezintă: masă redusă; întreținere ușoară, pericol

de accidente redus, posibilități de reglaj largi, nu poluează mediul înconjurător. Exemplu de utilizare: instalații pneumatice pentru frinare, distribuitoare de semințe, transportoare pneumatice pentru produse agricole friabile, paie, pleavă, îngrășăminte și acționarea unor organe de lucru a mașinilor agricole. La a.m.a. cu tracțiune animală (acționare cu tracțiune animală) sursa de energie o reprezintă animalele de muncă. Acest sistem se utilizează în măsura în care mijloacele de tracțiune mecanică nu se pot folosi, fie din cauza lipsei de combustibili pentru sursele de energie, fie datorită specificului lucrării agricole (pante mari, teren umed, parcele mici etc.). Acestea sînt: mașini cu tracțiune animală de semănat, de cosit, de stropit etc. La a.m.a. manual (acționare manuală) sursa de energie o reprezintă omul, care antrenează cu mîna sau cu piciorul un mecanism, un aparat sau o mașină. Exemplu: aparatele manuale pentru stropit, pentru prăfuit, pentru vînturat, pentru tratat semințe etc. (T. D.).

acțiune antagonică, acțiune fiziologică variată și chiar opusă a diferiților cationi, legată de nutriția plantelor și aplicarea îngrășămintelor; în unele cazuri se explică prin fenomenul de antagonism al ionilor. A.a. a fost observată încă din 1887, de botanistul Böehm la *Vicia faba* între sărurile de magneziu și de calciu. Clark a arătat că acțiunea toxică a sărurilor de cupru asupra sporilor de ciuperci a fost înlăturată prin adăugarea sărurilor de potasiu. Cercetări ulterioare au scos în evidență faptul că o parte din săruri își anulează reciproc acțiunea lor toxică. La anumite concentrații cationii Ba^{2+} , Mg^{2+} , Sr^{2+} și NH_4 sînt toxici pentru plante. Dacă în soluție se adaugă calciu, toxicitatea lor scade substanțial. În soluții pure sodiul își manifestă acțiunea toxică asupra plantelor la o concentrație de 1:50; acțiunea toxică a sodiului, precum și a sărurilor de potasiu este an-

Tabelul 1

Parametrii principali ai pompelor hidraulice de ulei

Tipul de pompă	Presiunea, daN/cm ²	Debitul, cm ³ /rot	Turația, rot/min
Cu roți dințate	63—250	2,5—320	500—5 000
Cu palete	25—160	5—200	1 000—1 500
Cu pistoane axiale	160—500	10—800	50—4 000
Cu pistoane radiale	250—400	5—200	300—2 000

Tabelul 2

Parametrii principali ai cilindrului hidraulic (de forță)

Tipul de cilindru	Presiunea, daN/cm ²	Diametrul, mm	Viteza, m/s
Cu plunger	200—320	50—320	0,4—1,0
Cu piston	160—400	40—320	0,3—0,8

Tabelul 3

Parametrii principali ai acționării hidraulice la tractoare și mașini agricole

Parametrii	Tractoare	Mașini agricole
Presiunea de lucru, în $\frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$	100—320	25—200
Debite instalate, în $\frac{1}{\text{min}}$	5—100	5—100
Viteza maximă a fluidului în conductele de presiune, în $\frac{\text{m}}{\text{s}}$	6—7	8—10
Viteza maximă a fluidului în conductele de retur, în $\frac{\text{m}}{\text{s}}$	6—7	5—6
Temperatura mediului ambiant, în K (°C)	233—323 (−40 la +50)	263—323 (−10 la +50)
Temperatura mediului fluid, în K (°C)	263—353 (−10 la +80)	263—353 (−10 la +80)
Viscozitatea fluidului, în $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	(10—1 000) · 10 ⁶	(10—400) · 10 ⁶
Randamentul total minim	0,7—0,8	0,7—0,8

lată prin adăugarea calciului. A. a. s-a observat și între hidrogen și calciu (ceea ce este foarte important pentru solurile acide) și între calciu (Ca^{2+}) și amoniu (NH_4^+), prezența calciului reducând acțiunea toxică a NH_4 când ultimul se află în exces. Un antagonism puternic s-a observat între cationii monovalenți și cei bivalenți. O a.a. importantă pentru cultura plantelor de cîmp se înregistrează între fosfor și zinc. Aplicarea unor cantități mari de îngrășăminte cu fosfor, pe unele soluri cernoziomice, poate duce la apariția carenței de zinc. (Cr. H.).

acțiunea pesticidelor, modul în care diferite pesticide pătrund sau interacționează cu diferite țesuturi, celule etc., din organismele țintă sau planta de cultură. Acțiunea de *contact* este proprietatea pe care o au unele insecticide și erbicide de a pătrunde prin tegument, cuticulă, epidermă etc., în corpul viețuitoarei sau al plantei, producând alterarea uneia sau a mai multor funcțiuni, prin distrugerea membranelor epidermei sau a mai multor țesuturi. Dintre pesticidele cu acțiune de contact pot fi citate: fungicidele cuprice, mancozebul, zinebul, captanul, lindanul, parationul, metil parationul, paraquatul, diquatul, dinoseb, dinoterb etc. Acțiunea *sistemică* sau endoterapeutică este proprietatea unor pesticide de a pătrunde în plante și de a acționa pe această cale pentru distrugerea virusurilor, bacteriilor, micoplasmelor și ciupercilor fitopatogene, a unor insecte, acarieni și nematozi. Termenul de sistemic este folosit și pentru a descrie acțiunea unor erbicide, dar în alt sens decât cel amintit și anume că pot fi absorbite și pot să se deplaseze prin sistemul de vase al buruienilor pînă la locul de acțiune, cum este cazul 2,4D; 2,4, 5T; 2, 4 DB etc. Uneori acțiunea

de pătrundere nu este asociată și cu translocarea, substanțele rămînînd în țesuturile superficiale, cum este cazul fungicidelor dodin, captan aplicate la măr, aceasta este așa-numita acțiune de profunzime. A.p. poate fi preventivă sau curativă. Acțiunea preventivă se realizează în principal prin tratarea semințelor și solului cu fungicide sau insecticide. Acțiunea curativă se manifestă prin oprirea atacului agenților fitopatogeni sau a dăunătorilor. (T. B.).

acumulare, reținerea apei prin bararea cursurilor de apă sau colectarea debitelor în depresiuni naturale sau artificiale, formînd caluri de a. sau bazine de a. A. sint de două feluri: permanente și nepermanente; se pot realiza și pe canale, fie în bazine speciale, fie în garda acestora. (Fl. M.).

acumulator → **baterie de acumulator**

acvifer, strat permeabil în care circulă sau în care stagnează apa freatică sau o pinză de apă subterană. Stratele de material pămîntos, care conțin apă, formează *sistemul acvifer*, care poate fi de următoarele tipuri: *nelimitat*, dacă stratul permeabil este parțial saturat și se sprijină pe un strat impermeabil; *limitat*, dacă stratul permeabil este complet saturat și se sprijină pe un strat impermeabil, fiind acoperit tot de un strat impermeabil; *semilimitat*, dacă stratul permeabil este complet saturat, nivelul freatic fiind situat în stratul acoperitor. (Fl. M.).

adaptare, proces de schimbări complexe în structura și funcțiile organismelor, schimbări în urma cărora acestea pot învinge adversitățile mediului înconjurător, pot trăi și se pot reproduce fără restricții în anumite condiții ecologice; însușirea organismelor de a se modifica în concordanță cu condițiile de mediu. A. înseamnă armo-

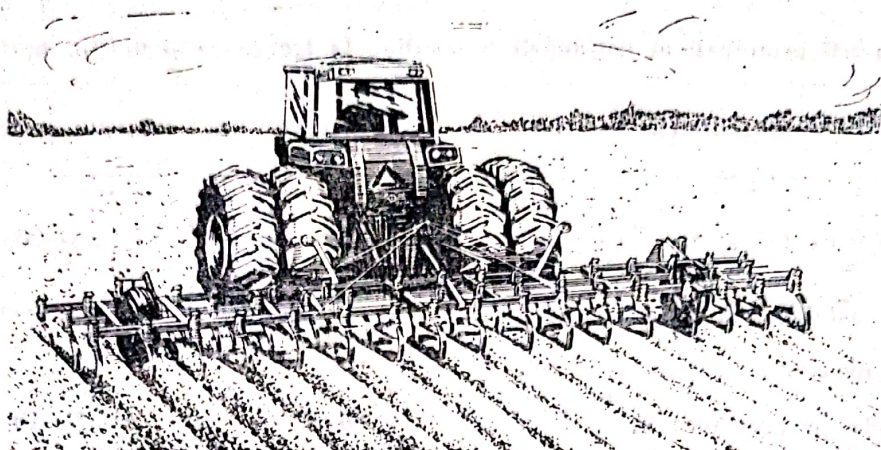


Fig. 2 Tractor agricol cu roți duble în spate, în lucru

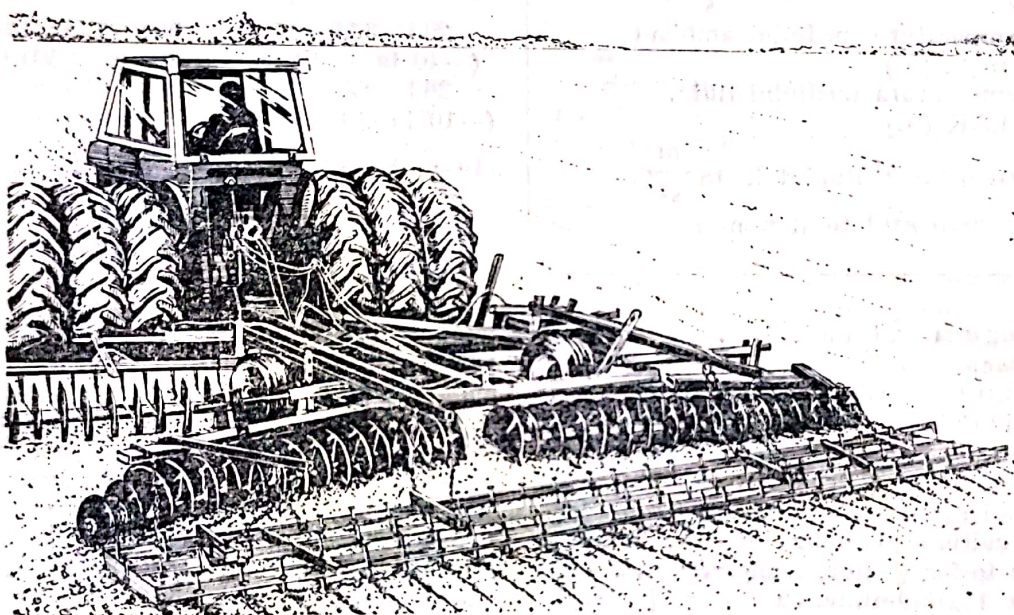


Fig. 3 Tractor agricol cu roți triple în spate, în lucru

nizarea cerințelor ființelor vii cu condițiile ecologice în care acestea cresc, se dezvoltă și se înmulțesc. A. înseamnă progres și perfecțiune, finalizarea acțiunii factorilor evoluției asupra organismelor vii. A. este una din însușirile fundamentale ale ființelor vii. Ea este determinată genetic, iar genele care condiționează a. se integrează în constelația de gene a speciei, constelație care s-a format în cursul procesului de evoluție. Prin a. organismele vii dobîndesc o structură morfofiziologică și funcții fiziologice în concordanță cu mediul înconjurător, asigurîndu-se în același timp reproducerea și supraviețuirea individului, populației sau speciei. (Gh. B.).

aderența pe sol a tractorului, fenomen ce apare între suprafața de contact cu solul a roților motoare sau ale șenilelor și calea de rulare. A. pe s. a t. denumită și *forța de aderență la sol a tractorului*, reprezintă reacțiunea orizontală a căii de rulare asupra roților motoare sau șenilelor. Valoarea forței de a. pe s. a t. se exprimă cu relația $F = \mu_{ad} \cdot G_{ad}(daN)$, în care: μ_{ad} este coeficientul de aderență, a cărui valoare depinde de tipul de sol,

tipul anvelopei sau șenilei, profilul benzii de rulare a anvelopei sau șenilei, presiunea aerului în pneu, viteza de deplasare a tractorului, natura căii de rulare etc.; valoarea coeficientului de aderență μ_{ad} la tractoarele pe roți cu pneuri este de: 0,7 pe asfalt; 0,6 la 0,8 pe drum bătătorit de pământ; 0,5 la 0,6 pe miriște; 0,4 la 0,5 pe arătură și 0,3 pe nisip uscat, iar la tractoarele pe șenile este de 0,9 la 1,0 pe drum bătătorit de pământ; 0,9 la 1,2 pe miriște; 0,6 la 0,7 pe arătură și 0,4 pe nisip uscat; $G_{ad}(daN)$ este forța gravitațională a tractorului ce revine pe roțile motoare sau pe șenile (tractorul alimentat, cu mașinile agricole cuplate, inclusiv cu greutatea tractoristului). În exploatarea tractoarelor agricole întotdeauna forța de a. pe s. a t. trebuie să fie mai mare decît forța de tracțiune dezvoltată de tractorul respectiv în treapta de viteză cu care se deplasează în lucru. În exploatare, pentru mărirea capacității de lucru a tractoarelor, se impune luarea măsurilor de mărirea a. pe s. a t. Principalele posibilități de mărirea a. pe s. a t. sint. a) Lestarea cu mase suplimentare a tractoarelor pe roți. Masele suplimentare

se montează pe semiarborii roților motoare din spate, pe semiosiele roților de direcție în față și pe traversa din fața radiatorului; acestea din urmă se montează și la tractoarele pe șenile. Prin lestarte, forța de tracțiune a tractoarelor se mărește cu 6 la 12%; de exemplu la tractorul U-650 M, pe roțile din spate, se pot monta mase de câte 60 kg, pe roțile din față mase de câte 52 kg și pe traversa din fața radiatorului mase de câte 49 kg. Masa totală suplimentară poate ajunge la 518 kg. Această lestarte a tractorului se recomandă la toate lucrările care folosesc întreaga capacitate de lucru a tractorului. b) Umplerea camerelor de la anvelopele din spate la tractoarele pe roți cu lichid, vara cu apă, iar iarna, în apă, se adaugă soluție de clorură de calciu (CaCl_2), în proporție raportată la greutatea de 28–30%, pentru a nu îngheța la temperaturi de -15° până la -25°C . Prin umplerea cu lichid a camerelor de la anvelopele din spate, forța de tracțiune se mărește cu 18 până la 23%. De exemplu, tractorul U-650 M se poate lesta cu 500 kg lichid. În special se recomandă lestartea cu lichid a pneurilor de la tractoare în cazul lucrărilor de arat și alte lucrări grele. c) Folosirea roților duble sau triple în spate (fig. 2 și 3) sau a roților suplimentare metalice, denumite roți cu zăbrele. Prin acest sistem forța de tracțiune se mărește cu 5 până la 10%, se reduce patinarea roților motoare și se mărește viteza de lucru. Se recomandă, în special, la lucrările de discuit și grăpat, la pregătirea patului germinativ. d) Folosirea reglajului automat de forță (efort controlat) al instalațiilor hidraulice cu reglaje automate; se asigură astfel transferul unei părți a forței de rezistență la tracțiune a mașinii agricole ce lucrează în agregat cu tractorul asupra roților motoare sau a șenilelor acestuia, ceea ce duce la mărirea forței de tracțiune cu până la 40%. e) Folosirea unei presiuni a aerului în camerele anvelopelor de la roți, adaptată condițiilor de lucru ale tractoarelor. Pe drumuri de piatră sau asfalt, pe drumuri de pământ bătătorite, presiunea aerului se mărește, iar pe terenurile agricole presiunea aerului se micșorează asigurându-se, pe soluri tasate, presiune mai redusă decât pe solurile afinate. Prin această metodă forța de tracțiune a tractorului se poate mări cu 10 până la 20%. De exemplu, la tractorul U-650 M presiunea aerului în camerele anvelopelor de la roțile din spate se recomandă a fi de $1,0\text{--}1,2 \text{ daN/cm}^2$ pe miriște și de $1,5\text{--}1,7 \text{ daN/cm}^2$ pe ogor. Prin mărirea a.p.e s.a t., în afară de mărirea forței de tracțiune care are ca efect creșterea capacității de lucru a tractoarelor cu 10–15%, consumul de combustibil se reduce cu 15–20%, evitându-se totodată și creșterea patinării roților la valori de peste 20% la arat și 15% la celelalte lucrări, la tractoarele pe roți, și de peste 7% la cele pe șenile, valori limită admise pentru patinare; peste aceste valori, patinarea are efect negativ asupra uzurii excesive a anvelopelor și șenilelor. Prin aplicarea măsurilor menționate pentru mărirea a.p.e s.a t. trebuie de ținut însă seama să nu se depășească valorile limită admise din punct de vedere al efectului negativ asupra compactării

solului, astfel încât presiunea pe sol a roților și șenilelor să nu depășească valorile de: $1,0 \text{ daN/cm}^2$ la roțile pneumatice motoare; $2,0 \text{ daN/cm}^2$ la roțile pneumatice de direcție și de $0,5 \text{ daN/cm}^2$ la șenile. La fel se prezintă lucrurile și la mașinile agricole autopropulsate. (T. D.).

aderența solului → **proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului**

adezivitate (aderență, tenacitate), fenomen de aderare a picăturilor (depozitului uscat ce rămâne), a pulberilor de tratare a semințelor, a pulberilor de prăfuit etc., pe suprafețele tratate. Aderența este un fenomen ce descrie capacitatea unui produs de a se fixa pe suprafețele tratate și de a rezista la acțiunea diferiților factori meteorologici, în special la acțiunea ploii. A. este un proces fizico-chimic de aderare reciprocă a două substanțe lichide, a două substanțe solide, a unui lichid cu un solid, a unui gaz cu un solid, ca urmare a acțiunii forțelor moleculare. Tenacitatea (termen englez) descrie un proces similar, dar subliniază mai ales rezistența la ploaie. Pentru creșterea a. produselor, în special la cele de tratare a semințelor, se folosesc diferite adaosuri; cleiuri, polimeri diferiți, alcool polivinilic etc., care îmbunătățesc rezistența la acțiunea umidității și asigură o eficacitate superioară. O aderență prea mare poate duce însă la creșterea reziduurilor de pesticid și de aceea condiționarea trebuie să asigure un raport optim între aderență și spălare. (T. B.).

adâncime de desecare (drenaj) → **normă de drenaj**

adâncime de umezire, grosime a stratului de sol umezit din precipitații sau prin aplicarea udărilor. A. de u. se mai numește și adâncime de calcul și se consideră, în cazul culturilor irigate, între 0,4 și 1,25 m. A. de u. depinde de biologia culturii și faza de vegetație fiind direct corelată cu adâncimea de dezvoltare a sistemului radical. La culturile legumicole a. de u. are valori sub 0,5 m, la culturile de cimp 0,6–0,9 m, la cultura de lucernă, pomi fructiferi și în ipoteza aplicării normelor de aprovizionare, umezirea se realizează pe adâncimea de 1–1,25 m. (I. M.).

adsorbție, proces fizico-chimic de fixare și acumulare a moleculelor unui gaz sau ale unui lichid pe suprafața unui corp solid sau lichid. Prin a. crește concentrația adsorbantului la suprafața de separație a fazelor. A. poate fi: apolară, de schimb, negativă, polară, pozitivă, selectivă și specifică. A. *apolară* este un fenomen în care moleculele adsorbantului se a. în întregime, observându-se, în special, la a. neelectrolitelor. A. *de schimb* este un caz particular al a. polare. În cazul electroliților numai unul dintre ioni se a., iar locul ionului a. este luat de un alt ion, cedat de adsorbant sau de dizolvant, printr-o reacție secundară. A. *negativă* are loc în cazul unor soluții, cind concentrația substanței dizolvante este mai mică în stratul superficial decât în restul soluției. A. *polară* se datorește atracției electrostatice dintre grupele polare ale adsorbantului și adsorbivului. A. *pozitivă* reprezintă reținerea unei substanțe la suprafața de separație a două faze, astfel încât con-

concentrația sa în stratul superficial este mai mare, comparativ cu cea din mediul înconjurător. A. *selectivă* (preferențială), fenomen în care adsorbantul poate să a. selectiv o substanță cu care vine în contact. A. *specifică* reprezintă cantitatea de adsorbant fixată pe unitatea de suprafață de adsorbant. Fenomenul de a. are o mare importanță în reținerea elementelor nutritive în sol și în reglarea regimului de nutriție a plantelor. (Cr. H.).

adsorbție cationică a solului → proprietăți chimice ale solului

adsorbție moleculară a solului → proprietăți chimice ale solului

aerob, organism care trăiește și se înmulțește numai în prezența oxigenului. De exemplu, bacteriile fixatoare de azot sînt organisme a. Ele nu trăiesc pe solurile grele, tasate, cu stratul de țelină gros care reține apa și nu permite pătrunderea oxigenului. În asemenea condiții, leguminoasele care trăiesc în simbioză cu aceste bacterii se dezvoltă foarte slab. (C. B.).

aerosoli, sistem de aplicare a pesticidelor bazat pe dispersarea în aer a unor particule cu dimensiunea de cca 80 μ (a. grosieri) și sub 10 μ (a. fini). Proprietățile a. depind de substanța activă și de mașina de formare a aerosolilor. Picăturile fine ale a. acoperă foarte bine suprafețele tratate, inclusiv cele inferioare ale frunzelor. A. au o putere de pătrundere superioară în toate crăpăturile și orificiile din magazinele tratate pe această cale. Datorită dimensiunilor mici picăturile de a. pot fi luate ușor de vînt și duse la distanțe mari. A. obținuți pe cale termică au picături, de regulă, sub 20 μ diametru, în timp ce a. obținuți prin pulverizare mecanică au picături de 20–50 μ și chiar mai mari. În protecția plantelor a. sînt folosiți cu precădere în spații închise (magazii, sere etc.) și în protecția pădurilor, prin aplicarea, de insecticide formulate în mod special. (T. B.).

aer din sol, aer aflat în interiorul solului, în porii neocupați de apă. Din cauza variației mari a umidității, pentru a caracteriza solul din punct de vedere al conținutului de aer se folosește capacitatea de a. din s. (sin. *porozitate de aerație*), care reprezintă volumul de a. din s. atunci cînd acesta se află în condiții optime de umiditate (adică la capacitatea de cîmp). Capacitatea de aer variază între 5 și 40 %, valori mici întîlnindu-se la solurile argiloase, nestructurate, indeseate, iar valori mari la solurile groiere sau mijlocii, structurate, afinate. Solul oferă condiții bune de creștere și dezvoltare a plantelor cînd aerul reprezintă 15–30 %. A. din s. este mai sărac în oxigen și mai bogat în bioxid de carbon decît aerul atmosferic (datorită proceselor specifice ce au loc în sol, îndeosebi a celor biologice). În general, micșorarea conținutului de oxigen este însoțită de creșterea celui de bioxid de carbon. Scăderea sub anumite limite a conținutului de oxigen influențează negativ creșterea și dezvoltarea plantelor. Creșterea conținutului de bioxid de carbon în dauna oxigenului are loc, mai ales, în solurile grele, nestructurate, tasate, bogate în resturi organice și supraumezite (în acest caz aerul conține și unele gaze toxice

pentru plante — hidrogen sulfurat, metan etc.). La același sol conținutul de bioxid de carbon este mai ridicat vara decît iarna, mai scăzut cînd solul este bine lucrat, mai mare cînd este prea umed etc. Normalizarea compoziției a. din s. (primărirea sau aerația solului) se realizează prin înlocuirea continuă a acestuia cu aer atmosferic. Solurile cu structură glomerulară, cu textură groasă sau mijlocie, afinate, bine lucrate au o aerație mai bună decît solurile nestructurate, cu textură fină, tasate, necorespunzător lucrate. (Șt. P.).

afleid, insecticid cu acțiune puternică de combatere a afidelor (păduchilor de frunză). A. specifice au o acțiune bună în combaterea speciilor de *Myzus*, *Aphis*, *Cerosipha* etc., inclusiv a celor rezistente la unele insecticide organofosforice. Dintre a. specifice pot fi citate: pirimicarb, metazon, ometoat, afidan etc. Există un număr mare de insecticide nespecifice care au și acțiune a.: acefat, malation, dimetoat, demeton-metil, disulfoton, decametrin, fosalon etc. (T. B.).

afin (*Vaccinium myrtillus*), arbust din fam. *Ericaceae*, înalt pînă la 50 cm, foarte ramificat, cu tulpinile prevăzute cu muchii ascuțite. Frunze ovate, fin-serat-dințate, caduce toamna. Flori solitare, scurt-pedicelate, palid-roze. Fructul este o bacă neagră, brumată, comestibilă, care se consumă (afine proaspete, uscate, sub formă de dulceață sau lichior — afinată). Fructele apără mucoasele tubului digestiv împotriva bolilor infecțioase. Extractul de frunze are efectul insulinei și dezinfectează căile biliare. A. formează tufărișuri în etajul molidișurilor și în etajul subalpin. În unele cazuri ocupă suprafețe mari din pajiști, reducînd suprafața de pășunat (fig. 4). (C. B.).

afulere, proces de erodare locală sau generală a albiei, a unei construcții hidrotehnice sau surparea taluzurilor canalelor în zona straturilor de chișai. A. se produce frecvent pe canalele de desecare din Lunca Dunării. (Fl. M.).

agenți fitopatogeni, organisme care produc boli plantelor de cultură. Principalele grupe sînt: bacteriile, micoplasmele, ciupercile (microscopice), plantele parazite (antofitele) și virusurile. (T. B.).

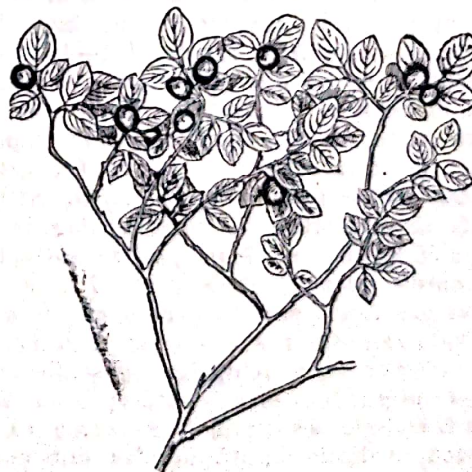


Fig. 4 Afin

aglică (*Filipendula hexapetala*), plantă din fam. *Rosaceae*, perenă, cu rizom tuberizat. Tulpini drepte, înalte de 30–80 cm, de cele mai multe ori neramificate. Frunzele sînt lungi, întrerupt-penat-sectate, alcătuite dintr-un număr mare de foliole. Inflorescența umbeliformă, alcătuită din flori numeroase, de culoare albă, cu petale libere. A. este frecventă în pajiștile mai uscate de deal și de munte. Este consumată pe pășune. În fln are valoare furajeră redusă (fig. 5). (C. B.).

agregat agricol, mijloc mecanic de bază folosit în executarea mecanizată a lucrărilor agricole. A. a. este constituit dintr-o sursă de energie (tractor, motor) și una sau mai multe mașini sau unelte agricole de lucru (plug, semănătoare, freză, vinturătoare etc.), care efectuează, concomitent, operații sau lucrări agricole. A. a. pot fi *simple* sau *complexe*, după cum a. a. este alcătuit dintr-o sursă de energie și o unealtă sau mașină agricolă de lucru (tractor și plug, tractor și semănătoare, motor și moară etc.) și respectiv dintr-o sursă sau mai multe surse de energie și mai multe unelte sau mașini agricole de lucru (tractor și două pluguri, tractor și două semănători, tractor și opt grape, tractor și 3 tăvălugi, tractor și două remorci etc.). A. a. care au posibilitatea de a combina sau folosi diferite unelte, mașini sau echipamente agricole de lucru, executînd concomitent operații sau lucrări diferite, se numesc a. a. *combinate* (tractor+cultivator, fertilizator, echipament de erbicidat și grapă;

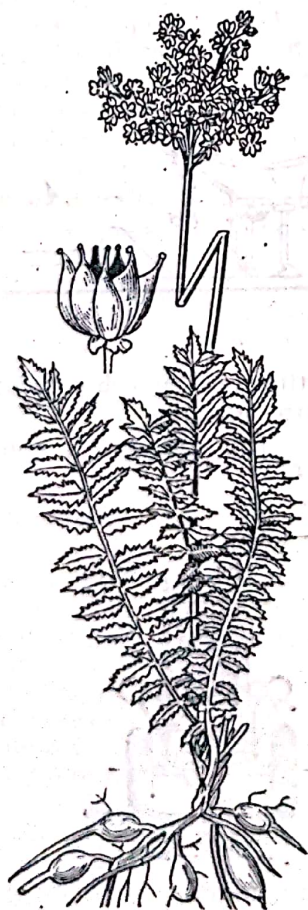


Fig. 5 Aglică

tractor, semănătoare, fertilizator, echipament pentru aplicat insecticide, erbicide, echipament de mărunțit și tasat solul etc.). În funcție de modul în care a. a. execută lucrările, acestea pot fi a. a. *mobile* sau a. a. *staționare* (fixe), purtînd denumirea lucrării principale pe care o execută. Ex. a. a. de arat, a. a. de semănat, sînt a. a. mobile iar a. a. de sfărîmat îngrășăminte, a. a. de sortat și curățat cereale sînt a. a. staționare. În scopul economisirii combustibilului, reducerii necesarului de forță de muncă și a costurilor de producție se generalizează foarte mult a. a. combinate (fig. 6, fig. 7). A. a. combinate se realizează în trei tipodimensiuni corespunzător celor trei tipuri de tractoare de bază și anume: tractoare de 65–80 CP (48–59 kW), de 100–120 CP (74–88 kW) și 180–240 CP (132–177 kW). Unelte și mașinile agricole de lucru folosite pentru formarea a.a. combinate sînt tipizate și modulate pe tipodimensiuni și anume: pluguri cu trupiță tipizată, cu lățime de lucru fixă de la 25 la 30 cm sau reglabilă de la 20 la 45 cm, pentru adîncimi maxime de lucru de 30 cm și cu scormonitori, avînd 2, 3, 4, 5, 6, 7 sau 8 trupițe, în funcție de puterea disponibilă la tracțiune a tractoarelor cu care lucrează în agregat; echipamente de mărunțit solul, modulate la lățimea de lucru de 1,2 și 1,6 m; grape cu discuri, avînd ansamblul discurilor tipizate, discurile avînd diametrul de 460 mm, 550 mm, 610 mm, 710 mm și 810 mm, cu lățimi de lucru cuprinse între 2,7 pînă la 6,4 m în funcție de puterea disponibilă la tracțiune a tractoarelor cu care lucrează în agregat; fertilizatoare modulate pe lățimi de lucru cuprinse între 0,9 m pînă la 6,4 m, pentru îngrășăminte chimice solide sau lichide (ape amoniacale fără presiune, cu presiune mică sau pentru amoniac anhidru), în funcție de unealta sau mașina agricolă de lucru cu care lucrează în agregat; cultivatoare de cultivație totală sau combinatoare, cu organe de lucru tipizate, modulate la lățimi de lucru cuprinse între 1,9 și 6,5 m, corespunzător puterii disponibile la tracțiune a tractoarelor cu care lucrează în agregat etc. (T.D.).

agregat de pompare, ansamblul dintre motor și pompă care funcționează în cuplaj, realizînd aspirația și refularea debitelor într-un canal sau conductă. Motorul de acționare a pompei poate fi electric sau termic. La stațiile de pompare se folosesc frecvent motoare electrice sincrone sau asincrone, iar la agregatele mici de pompare mobile se folosesc motoare termice. Ca agregate mobile de pompare se utilizează APT-4M (a.p. tractat) și APT 50/60, realizînd un debit de 50 l/s la o presiune maximă de 6 atm. (fig. 8). (I.M.).

agresivitate pluvială, putere distructivă a unei ploi asupra solului, măsurată prin intensitatea fenomenelor de eroziune provocată. A.p. depinde de torențialitatea ploi, respectiv de intensitatea și durata acesteia. Factorii locali, vegetația, stabilitatea hidrică, umiditatea, gradul de frămîntare a reliefului, influențează efectele a.p. (I.M.).

agricultură, ramură a producției materiale, în care, cu ajutorul plantelor verzi și sub acțiunea diriguitoare a omului are loc transformarea ener-

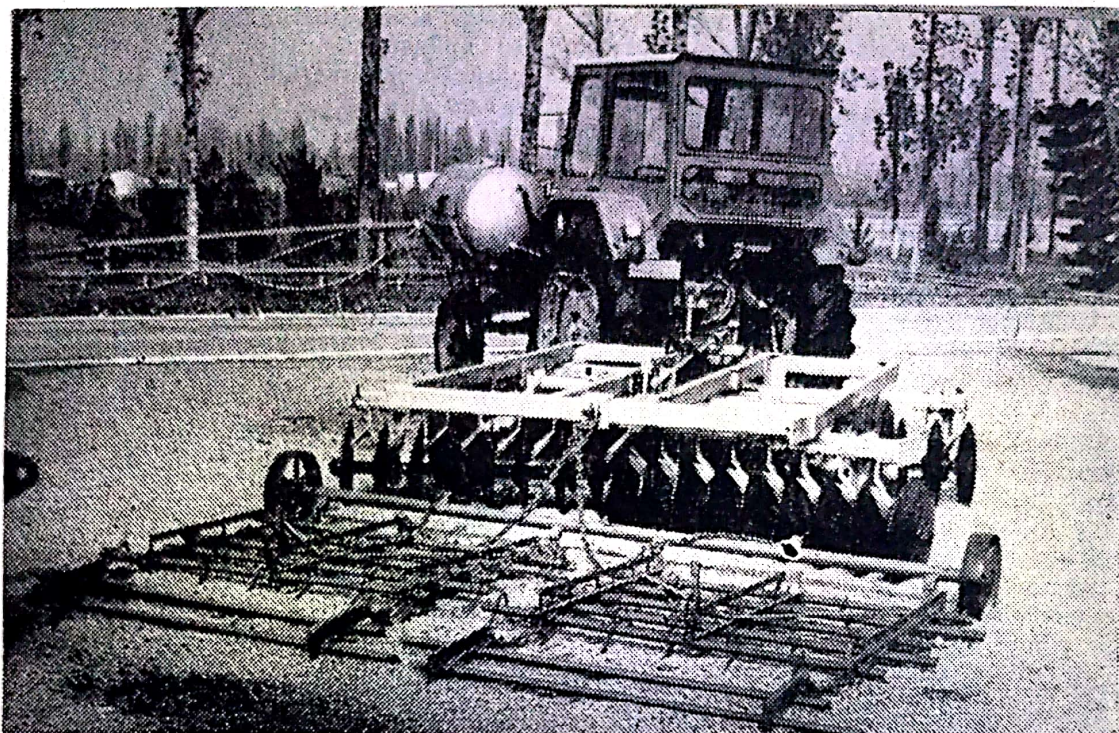


Fig. 6 Agregat agricol combinat pentru pregătirea patului germinativ prin dis-cuire, cu echipament de erbicidat și cu echipament de mărunțit solul

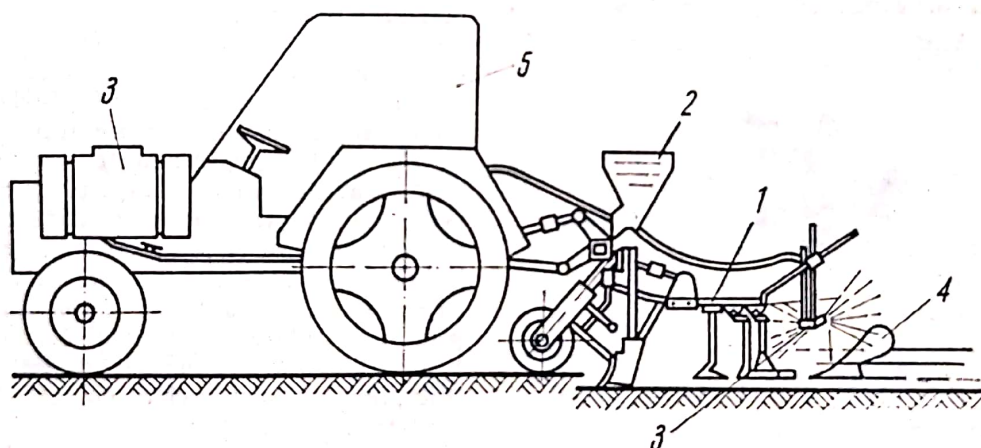


Fig. 7 Agregat agricol combinat pentru prășit, cu fertilizator, cu echipament pentru erbicidat și cu echipament pentru bilonat:

1. cultivator pentru prășit; 2. fertilizator; 3. echipament pentru erbicidat; 4. echi-pament pentru bilonat; 5. tractor

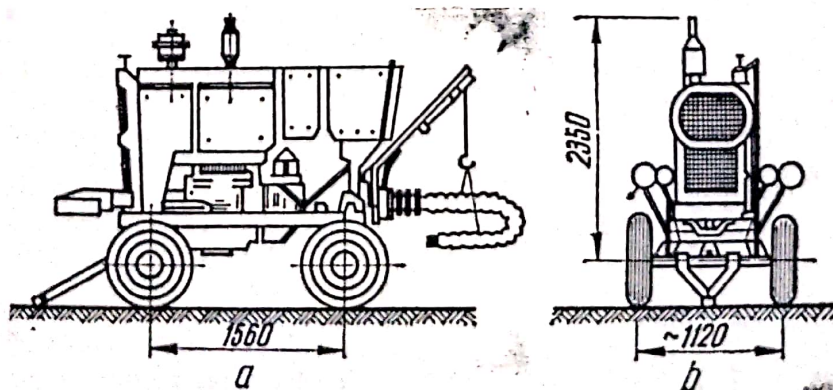


Fig. 8 Agregat de pompare APT 50/60:
a) vedere laterală; b) vedere din spate

giei cinetice a soarelui în energie potențială — materie organică, singura formă de energie accesibilă organismului omenesc și animal; ramură de bază a economiei naționale, prin care se asigură produsele alimentare și materiile prime pentru industria bunurilor de larg consum. A. ca ramură a producției materiale, încă de pe primele trepte ale procesului de dezvoltare a diviziunii sociale a muncii, s-a împărțit în două sectoare: *producția vegetală* (cultivarea plantelor) și *producția animală* (creșterea animalelor). Principalul mijloc de producție în a. este pământul, asupra cărui se acționează cu ajutorul uneltelor de muncă mecanizate, al plantelor și animalelor, care în acest caz funcționează ca mijloace de muncă. Alături de pământ, plantele și animalele constituie mijloace vii de producție specifice a. Cu ajutorul lor, folosind puterea productivă a pământului, este sintetizată și transformată energia cinetică a soarelui în energie potențială (de către plante), iar aceasta transformată în diferite forme de materie organică (de către animale). Procesul de producție în a. se desfășoară în anumite condiții naturale, care influențează asupra rezultatelor de producție. Nu poate fi însă vorba de o influență determinantă, hotărâtoare a acestor condiții naturale, dar nici nu poate fi negată influența lor asupra producției. Aceeași cantitate de muncă își găsește expresia într-o anumită cantitate de produs pe unitatea de suprafață dacă timpul este favorabil și într-o altă cantitate, mai mică, dacă timpul este nefavorabil. În producția vegetală procesele de producție se desfășoară pe suprafețe întinse, fapt ce atrage după sine dispersarea teritorială a mijloacelor de producție. În asemenea condiții devine inevitabilă executarea proceselor de muncă cu agregate mobile, tractorul dovedindu-se cea mai economică formă de modernizare a bazei energetice din a. în etapa actuală. Întreaga activitate din a. are caracter diferențiat specific, datorită condițiilor pedoclimatice de pe întreg teritoriul țării noastre. A. are un rol hotărâtor pentru progresul rapid al întregii economii, de ea depinde însăși dezvoltarea industriei, a întregii economii naționale, ridicarea nivelului de trai al oamenilor muncii. Pe teritoriul țării noastre a. practică în mod conștient datează de mai bine de 5000 de ani. Ca prime plante de cultură se consideră cele de primăvară: orz, griul alac (*Triticum monococcum*) și apoi alte specii de grâu, cîneapă și mei, introduse în cultură spre sfîrșitul neoliticului. Trecînd treptat, conștient, la cultura plantelor, omul de pe teritoriul nostru a trecut de fapt la procesul de dirijare a naturii, marcînd în acest fel începutul unei revoluții social-economice. Paralel cu cultivarea plantelor s-a dezvoltat creșterea animalelor prin domesticire. Prin trecerea timpului, activitatea în a. a populației teritoriului nostru s-a dezvoltat prin perfecționarea uneltelor de lucru (în epoca bronzului 1700—1000 î.e.n., plugul primitiv de lemn) și prin luarea în cultură a noi plante mai valoroase, între care se înscrie și griul comun (*Triticum aestivum* ssp. *vulgare*). La daci a. s-a dezvoltat cu pași repezi, datorită impulsului dat de meta-

lurgia fierului, care a revoluționat întreaga activitate umană. În Dacia Romană, cultivarea plantelor și creșterea animalelor s-a dezvoltat și mai mult, pentru aceste îndeletniciri fiind folosită experiența ambelor popoare. Dacia cultiva suprafețe mari cu cereale, ea fiind principalul grînar al imperiului roman. A. pe teritoriul ocupat de poporul român a continuat să se dezvolte, ea constituind principalul izvor de avuție națională pînă la cel de al doilea război mondial. (Gh. B.).

agrochimie, ramură a chimiei care studiază circuitul substanțelor nutritive în mediul de creștere și dezvoltare a plantelor agricole în vederea stabilirii necesarului de îngrășăminte, amendamente și a altor metode de sporire a producției și îmbunătățire a calității recoltelor. Printre problemele de studiu ale a. se numără: nutriția plantelor în legătură cu aplicarea îngrășămintelor, studiul proprietăților solului, cunoașterea produselor folosite ca îngrășăminte, dirijarea condițiilor chimice ale fertilității solului, stabilirea sistemului de fertilizare a plantelor etc. Pentru rezolvarea problemelor de studiu a. folosește diferite metode de cercetare în cîmp, laboratoare, case de vegetație, fitotron și camere de creștere. În cîmp se poate urmări, în condiții naturale, dinamica elementelor nutritive în sol și plantă, modul cum sînt utilizate îngrășămintele de către diferite plante, stabilindu-se, pentru fiecare caz în parte, dozele optime de îngrășăminte, cele mai bune metode și epoci de aplicare a acestora, în scopul obținerii unor producții mari și stabile, de calitate superioară, la un preț de cost cit mai redus, în condițiile menținerii sau îmbunătățirii fertilității naturale a solului. Cartarea a., adică întocmirea pentru o anumită parcelă, tarla sau unitate a unor hărți care să cuprindă conținuturile totale de elemente nutritive sau mai ales pe cele accesibile plantelor (macro și microelemente), precum și alte însușiri ce caracterizează fertilitatea solului ca: humusul, pH-ul, gradul de saturație cu baze, capacitatea de schimb cationic, structura, textura etc., reprezintă unul dintre obiectivele principale în stabilirea necesarului de îngrășăminte și amendamente pentru obținerea unor producții mari, sigure și stabile, cu caracteristici superioare, din punct de vedere calitativ. Concepția de bază a nutriției plantelor în perioada antică a fost teoria nutriției cu materia organică din sol, elaborată de Aristotel (384—322 î.e.n.), teorie care s-a menținut pînă spre sfîrșitul sec. 18. Albrecht Thaer, pe baze experimentale, a susținut teoria asupra nutriției plantelor cu humus, cunoscută și sub numele de teoria vegetală. Teoriei nutriției plantelor cu humus i-a fost opusă „teoria restituirii prin îngrășăminte” (Bousingault) conform căreia plantele se hrănesc cu azot, iar pentru restabilirea echilibrului este necesară introducerea în sol a gunoierului de grajd, într-o cantitate echivalentă cu azotul extras o dată cu recolta. Teoria nutriției minerale a plantelor a fost elaborată și fundamentată de Justus von Liebig, care emite preceptul de „primele minime”; dezvoltat, ulterior, a devenit „legea minimului”. Contribuții remarcabile la dezvoltarea cercetărilor privind fertili-

tatea solului; nutriția plantelor și aplicarea îngrășămintelor au avut K. A. Timiriazev, K. K. Ghe-droit, D. N. Prianișnicov, E. A. Mitscherlich, E. Boguslavski ș.a. În țara noastră, Ion Ionescu de la Brad (1818–1891) susține în operele sale concepția egalei importanțe a factorilor de vegetație, una din legăturile de bază ale sporirii sau menținerii stării de fertilitate a solului. La sfârșitul sec. 19 și începutul sec. 20 s-au făcut remarcări, prin preocupările lor științifice în domeniul agrochimiei, Vlad Cîrnu-Munteanu, care, în colaborare cu Corneliu Roman, a efectuat studii asupra compoziției chimice și mecanice a solurilor arabile din România, precum și Gh. Munteanu-Murgoci, care efectuează cercetări sistematice asupra solurilor din România, iar I. M. Dobrescu contribuie la determinarea nevoii solurilor în îngrășăminte. În prima jumătate a sec. 20, mai ales după înființarea Institutului de Cercetări Agronomice al României (1928), se amplifică și se consolidează în țara noastră concepțiile științifice ce stau la baza a. moderne. T. Saidel utilizează, pentru prima dată în lume, metoda potențiometrică pentru determinarea reacției solului și stabilește legăturile între metodele chimice, fiziologice și agrotehnice de cercetare a fertilității. Gh. Ionescu-Șișești contribuie la cunoașterea și determinarea stării de fertilitate a solurilor agricole din România, indicând, în același timp, mijloacele de îmbunătățire a productivității lor prin aplicarea de îngrășăminte în forme și rapoarte bine definite pentru fiecare cultură în parte. Alături de Gh. Ionescu-Șișești o contribuție însemnată la cunoașterea fertilității solurilor din România și la nevoia lor de îngrășăminte are Gr. Coculescu. El aduce mai ales problema fosforului, iar după 1957 se ocupă de cerințele solurilor față de azot, fosfor și potasiu la mai multe plante de cultură, îndeosebi la cereale. Studiul microelementelor este adâncit de C. Pinte, iar D. Davidescu are contribuții deosebite la studiul fertilității solurilor și al utilizării îngrășămintelor, la elaborarea metodelor de aplicare diferențiată a dozelor de îngrășăminte pe baza diagnozei foliare. D. Davidescu publică, pentru prima dată la noi în țară, un tratat de *Agrochimie*, unde sînt sintetizate rezultatele obținute atît în țară, cît și în străinătate. În ultimii 25 de ani se amplifică cercetările referitoare la: circuitul elementelor nutritive în mediul de creștere și de dezvoltare al plantelor în scopul dirijării nutriției prin aplicarea îngrășămintelor și amendamentelor; cercetarea fertilității în cadrul sistemului sol-plantă-ingrășămintă; determinarea stării de fertilitate prin analiza chimică a plantei și a solului, în vederea stabilirii diferențiate a nevoii de îngrășăminte; implicațiile dintre mediul înconjurător și poluare, ca urmare a chimizării intensive sau a folosirii neraționale a unor produse chimice. În această perioadă s-au aprofundat cercetările privind creșterea cantitativă și calitativă a recoltelor și a evoluției fertilității solului sub influența aplicării îndelungate a îngrășămintelor. Asemenea cercetări, precum și cele referitoare la descifrarea mecanismului dezechilibrelor complexe de nutriție, s-au dezvoltat mai

ales o dată cu înființarea (1966) experiențelor de lungă durată cu îngrășăminte, inițiate de Cr. Hera, la I.C.C.P.T. Fundulea și în rețeaua de Stațiuni de Cercetări Agricole din România. Contribuții deosebite la elucidarea diferitelor procese agrochimice au avut Cr. Hera și Z. Borlan, ale căror realizări se regăsesc în publicații de mare actualitate, apărute în ultimii 10 ani. Cr. Hera inițiază, începînd cu 1964, cercetări bazate pe utilizarea tehnicilor nucleare, folosind, în special, izotopul stabil de masă (^{15}N), precum și pe cei radioactivi ai fosforului (^{32}P și ^{33}P), cercetări care au condus la stabilirea coeficienților de utilizare a substanței active din îngrășăminte, la aprofundarea studiilor privind nutriția minerală, precum și la elucidarea unor aspecte referitoare la fixarea biologică a azotului atmosferic de către culturile leguminoase și de către bacteriile libere din rizosfera plantelor neleguminoase. (Cr. H.).

agroecosistem, ecosistem creat de om prin cultivarea unor specii de plante pe diferite tipuri de sol. Ca și ecosistemul, a. reprezintă unitatea dintre toate organismele de pe suprafața acoperită cu o anumită cultură și care se află în interdependență cu mediul fizic, astfel că se realizează o anumită structură trofică și un circuit de substanțe pe baza unui flux de energie și substanță. În a. se urmărește realizarea unei producții primare cît mai mari și, mai ales, a unei producții utile pentru om. În acest scop se iau toate măsurile pentru a asigura o sinteză cît mai ridicată, în vederea realizării unei biomase cît mai mari. Pe de altă parte se acționează și asupra consumatorilor de ordinul I (dăunători și agenți fitopato-geni) pentru a se limita utilizarea acestei biomase. Măsurile luate de om urmăresc asigurarea domnării unei anumite specii de plante care, de fapt, este componentul autotrof. Componentul heterotrof se dezvoltă prin restructurarea și descompunerea substanțelor complexe. În principal, a. cuprinde elementele: 1) substanțe anorganice (C, H, O, CO_2 , H_2O , NH_4 etc.), care intră în circuitele respective; 2) compuși organici (proteine, hidrocarbonate, lipide, acizi humici etc.); 3) regimul climatic (temperatură, lumină, precipitații etc.); 4) producătorii care produc hrana din substanțe simple anorganice formați din 1–2 plante de cultură și ca producători primari nedoriți, buruienile; 5) macroconsumatorii, în special animale, rozătoare, insecte, acarieni etc., care se hrănesc pe planta de cultură sau cu alte organisme vii; 6) microconsumatorii, organisme heterotrofe, în special bacterii și ciuperci, care descompun compuși complicați creați de plante sau animale. Pentru protecția plantelor o importanță mare au consumatorii de ordinul II (entomofagi), care reglează densitatea multor specii de dăunători. Biomasa în a. este dată de organismele de la punctele 4, 5 și 6, dar hotărîtoare este biomasa plantei de cultură. De regulă, biomasa este scoasă în proporție de 30% pînă la 80% din a. sub formă de recoltă. Din punct de vedere al complexității a. pot fi astfel clasificate: 1) A. ale culturilor perene, care au o complexitate mare, cu structuri trofice relativ stabile și cu circuite ale elementelor

relativ neîntrerupte. Acestea se subîmpart în: a) viță de vie; b) pomi fructiferi; c) arbuști fructiferi; d) leguminoase perene; e) pășuni și finețe. Ultimele au o diversitate mare de specii și relații trofice stabile. 2) A. ale culturilor anuale, mai simple ca structură: cereale, plante tehnice leguminoase anuale, legume anuale etc. 3) A. ale culturilor de seră, care sînt mult simplificate, și cu excepția solului diversitatea este extrem de redusă. Pe măsură ce se trece de la o categorie la alta diversitatea speciilor scade, se reduce concurența, dar nu întotdeauna și presiunea animalelor erbivore. În același timp se scurtează durata a. care, de fapt, este determinată de planta de cultură. Stabilitatea și capacitatea de autoreglare este redusă din cauza mecanismelor limitate de reglare. A. are caracteristici de ecosistem tinăr cu o homeostazie redusă. (T. B.).

agrofarmacie (gr. *agros*, cîmp, *pharmakon*, medicament), disciplină care se ocupă cu studiul preparatelor chimice destinate combaterii bolilor, dăunătorilor și buruienilor, precum și îmbunătățirii producției vegetale (cu excepția îngrășămintelor și amendamentelor) în contextul agroecosistemelor și protejării produselor agricole depozitate. A. este o disciplină relativ nouă, cunoscută la început sub numele de fitofarmacie; din 1948 cînd Perrot și colab. editează în Franța primul manual de fitofarmacie a. a evoluat treptat, astfel că în prezent cuprinde direcțiile de dezvoltare: chimia pesticidelor, inclusiv formularea; utilizarea pesticidelor; circulația pesticidelor în ecosisteme și agroecosisteme; acțiunea biologică a pesticidelor. Datorită numărului tot mai mare de substanțe active cunoscute (peste 1 000), cît și a numărului mare de mărci comerciale și implicațiile pe care le au asupra producției agricole, sănătății oamenilor și mediului înconjurător, cercetările asupra pesticidelor se dezvoltă tot mai mult, eliminîndu-se produsele toxice și persistente, iar pesticidele sînt aplicate tot mai mult în cadrul conceptului de combatere integrată. (T.B.).

agrofond, complex de măsuri aplicate solului cultivat pentru obținerea unor producții ridicate. A. se referă, în primul rînd, la cantitățile de îngrășăminte care se administrează unei culturi, aceleași cantități pe întreaga suprafață sau diferențiat de la o solă la alta (a. diferențiat). Se utilizează mult în cîmpurile experimentale, cînd într-o experiență, de exemplu cu soiuri, epoci de semănat, toate variantele au același a., adică pe întreaga suprafață experimentală s-au administrat aceleași doze de îngrășăminte sau, în sens mai larg, toate variantele sînt așezate pe o suprafață pe care s-au efectuat în optim toate lucrările specifice culturii și s-au administrat aceleași doze de îngrășăminte (a. comun pentru toate variantele). (Gh.B.).

agronomie, știința pe care se bazează procesul de producție agricolă. A. are același sens cu știința agricolă sau științele agricole. Ca știință, a. s-a conturat pe măsură ce s-au dezvoltat științele fundamentale — chimia, biologia, fizica etc., științele tehnice și economice. De fapt, a. înglobează în ea numeroase științe tehnice și fundamentale pe care se sprijină producerea de bunuri alimentare

și materii prime, pentru o serie întreagă de bunuri de larg consum, strict necesare existenței și activității umane. A. cuprinde mai multe grupe de științe, după cum urmează: grupa de științe *biologice*, cu disciplinele care studiază solul, cultura plantelor și creșterea animalelor (pedologie, agrotehnică, fitotehnie, genetică, ameliorarea plantelor, legumicultură, pomicultură, viticultură, protecția plantelor); grupa științelor *tehnice*, care creează și studiază forța motrică în agricultură (mașinile agricole, construcții și instalații agricole și procesele de mecanizare în agricultură); grupa de științe *ameliorative*, care se preocupă de hidroameliorații, îndigui, desecări, irigații, conservarea solului; grupa de științe *economice* și de *organizare*, care se preocupă de organizarea teritoriului, planificare, statistică și contabilitate; grupa de științe care se preocupă de *păstrarea și industrializarea producției agricole* (Gh. Ionescu-Șișești). Așadar a. este o știință complexă pe care se reazemă întreaga activitate de producție a agriculturii, ramură de bază a economiei naționale. A. s-a consolidat ca știință în sec. XIX, cînd s-au pus bazele biologiei moderne (Darwin), s-a descoperit nutriția minerală a plantelor (Liebig), s-au dezvoltat studiile despre fotosinteză (Timiriazev) etc. În România întemeietorul științei agricole este considerat Ion Ionescu de la Brad (1818—1891). Contribuții de seamă la dezvoltarea științei agricole românești au avut P. S. Aurelian, Vlad Cîrnu-Munteanu, G. Maior, Gh. Munteanu-Murgoci, N. Filip, N. O. Popovici-Lupa, C. Sandu-Aldea, Marin Chirițescu-Arva, Agricola Cardaș, Haralamb Vasiliu, Petre Enculescu, Gh. Ionescu-Șișești, N. Cernescu ș.a. (→ *agrotehnică*, *ameliorarea plantelor*, *pedologie*). (Gh.B.).

agrotehnică, știința agricolă care studiază factorii de vegetație ai plantelor și tehnica dirijării lor, în vederea realizării de producții mari și calitativ superioare și a conservării și dezvoltării fertilității solului. A. este cunoscută și sub denumirile de *Agrologie* și *Agricultură generală*. A. are ca problematică: factorii de mediu, care condiționează producția vegetală; biologia solului și dirijarea proceselor biologice din sol; lucrările solului, diferențierea pe tipuri și condiții climatice și modificările fizice, chimice și biologice din solul lucrat, combaterea buruienilor din culturile agricole prin metode fizice, chimice, biologice și metoda integrată, asolamentele și rotația culturilor agricole, particularități agrotehnice pe zone mari pedoclimatice și pe terenurile slab productive (sărături, nisipuri, soluri erodate, soluri cu exces de umiditate etc.). În țara noastră bazele a. au fost puse în a doua jumătate a secolului trecut de Ion Ionescu de la Brad, întemeietorul științei agricole românești, continuat de George Maior, de N. O. Popovici-Lupa, de Marin Chirițescu-Arva ș.a. În acest domeniu cercetările s-au dezvoltat în mod deosebit după anul 1928, cînd a luat ființă Institutul de Cercetări Agronomice al României (I.C.A.R.) sub conducerea lui Gh. Ionescu-Șișești, care a constituit o adevărată școală românească de a. și care a lăsat lucrări de mare valoare în acest domeniu. La dezvoltarea a. în țara noastră o contribuție importantă au avut Amilcar Vasiliu, Irimie Stăicu,

D. Săndoiu, N. Hulpoi, V. Stratula, I. Lungu, Liviu Pop ș.a. După 1957 a. a continuat să se dezvolte cu amploare în cadrul Institutului de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice-Fundulea. Rețeaua experimentală care se ocupă, în prezent, de problemele a. cuprinde întreg teritoriul țării, cele mai variate condiții pedoclimatice. Rezultatele experimentale obținute de a. sînt publicate în analele I.C.A.R., analele I.C.C.P.T.-Fundulea, analele institutelor de învățămînt superior agronomic și în reviste lunare de specialitate apărute de-a lungul timpului. Cercetările din domeniul a. au adus o importantă contribuție la creșterea producției agricole vegetale în țara noastră. (Gh.B.).

alaclor (2-clor-N-(2,6-dietil-fenil)-N-(metoxime-til) acetamida), erbicid selectiv destinat combaterii buruienilor în culturile de porumb, tomate, soia etc. Produsul tehnic rezultat din sinteză este o pulbere gălbuie, inodoră, insolubilă în apă, solubilă însă în diverși solvenți organici. Pentru a fi aplicat în agricultură se condiționează sub formă de concentrat emulsionabil cu 48% s.a. și granule cu 15% s.a. Spectrul de acțiune al acestui erbicid cuprinde multe dicotiledonate, precum și unele buruieni monocotiledonate rezistente la atrazin. Se aplică preemergent, prin stropirea solului cu o suspensie de erbicid, care se încorporează la adîncimea de 4–6 cm, concomitent cu ultima lucrare de pregătire a patului germinativ. Aplicat după răsărirea buruienilor eficacitatea este foarte slabă. La umiditate scăzută și temperatură joasă eficacitatea scade. Remanența în sol depinde de acești factori, dar, în general, durează 8–12 săptămîni. În culturile de porumb se aplică 2,4–4,5 kg s.a./ha, iar la soia 3,5–4,5 kg s.a./ha. Dozele depind de conținutul în humus; la conținut redus se aplică doze mici, la cele ridicate doze mai mari. Este recomandat în multe amestecuri și, în special unde se aplică în doză de 2–3 kg s.a./ha + atrazin 1–3 kg s.a./ha. Produsul este slab toxic (DL50 = 1200 mg/kg). (T.B.).

albăstriță (*Centaurea cyanus*, fam. *Compositae*), plantă anuală, de primăvară sau toamnă, înaltă pînă la 80 cm, cu frunzele inferioare penat-fidate, cele superioare întregi, liniar lanceolate, acoperite cu peri lanți; flori albastre; semințele (*achene*) cu papus, lungi de 2,5–4 mm (fără papus) în număr de 700–1 600 pe o plantă se răspîndesc prin vînt („anemohoră”), își păstrează capacitatea germinativă timp de 10 ani. Nu germinează la adîncime mai mare de 5 cm. Buruiană răspîndită în toată țara, în special în culturile de grâu și secară, dar și în alte culturi de cereale, culturi de prășitoare, lucerniere, locuri ruderaie. Produce pagube însemnate cînd apare în masă (îndeosebi în monocultură). Se combate prin asolamente, lucrări ale solului, asigurarea densității optime a plantei de cultură, prin erbicide (sensibilă la 2,4 D și foarte sensibilă la Icedin) (fig. 9). (Gh.B.).

albe, fișie de teren de-a lungul firului unei văi acoperită permanent sau temporar cu apă. A. minoră (matca) reprezintă partea din a. acoperită de ape mici și medii. A. majoră (lunca văii) este reprezentată printr-un șes aluvionar, amplasat de parte și alta sau numai de o parte a a. minore.



Fig. 9 Albăstriță

A. majoră este, de regulă, inundată numai în timpul viiturilor mari. (I.M.).

albumină → **proteine**

alealoid, compus organic natural, de diferite structuri, dar care prezintă o serie de caractere comune cum sînt: azot în molecula lor, reacție alcalină, formînd săruri cu acizii, puternică acțiune asupra organismului uman. Mulți a. au acțiune fiziologică intensă, fiind otrăvuri puternice sau medicamente prețioase. Primul a. izolat din plante în stare pură a fost morfina (1806); astăzi se cunosc peste 1 500 a. După proprietățile lor fizice a. pot fi compuși cristalini sau cel puțin de consistență solidă (cei mai mulți dintre ei) și compuși de consistență lichidă (coniina din cucută, nicotina din tutun). A. se găsesc în 10–20% din numărul total de specii de plante superioare. Bogate în a. sînt unele plante din fam. *Papaveraceae* (mac), *Solanaceae* (mătrăgună, măselariță, laur păros), *Berberidaceae* (dracilă), *Ranunculaceae* (omag) ș.a. Într-o anumită specie se găsesc, de obicei, mai mulți a., între care însă unul predomină cantitativ și are rol important din punct de vedere terapeutic, numindu-se a. principal, ceilalți fiind secundari. A. se pot găsi în întreaga plantă, însă cantitățile

cele mai mari sînt localizate, după specie, fie în partea subterană, fie în frunze, semințe, fructe proaspete sau coajă. În plante a. se găsesc ca săruri ale acizilor vegetali obișnuiți (citric, malic, tartric, oxalic); în cîteva plante, a. sînt legați de acizi specifici (fumaric în fumarică, aconitic în omag, chelidonic în rostopască, meconic în opiu). Ridicarea conținutului în a. la plantele medicinale cultivate în acest scop se realizează pe căi genetice și prin măsuri fitotehnice, între care administrarea îngrășămintelor cu azot joacă rolul cel mai important. Conținutul în a. este influențat și de factorii climatici. Exemple de a.: papaverina ($C_{20}H_{21}O_4N$) din capsulele de mac; atropina ($C_{17}H_{23}O_3N$) din frunzele de mătăgună; nicotina ($C_{10}H_{14}N_2$) din frunzele de tutun; ricinina ($C_8H_8O_2N_2$) din semințele de ricin. (Gh.B.).

alelopatie, influență reciprocă dintre organisme în natură. A. se realizează datorită eliminării în mediu a unor produse metabolice de către unele organisme donatoare (*emițătoare*) care sînt receptate de alte organisme (*receptoare*). Deci procesele a. sînt, în esență, rezultanta interferenței activității fiziologice și biochimice a două sau mai multor specii vegetale. Legătura dintre organismele emițătoare și cele receptoare se realizează prin substanțe chimice mediatore. Cercetările privind raporturile a. dintre plante au pus în evidență existența unor compuși cu rol de inhibare a dezvoltării indivizilor din alte specii. Din acest punct de vedere se poate vorbi de un reglaj biochimic foarte dezvoltat care se stabilește în cadrul unei fitocenoze. Raporturile a. trebuie înțelese sub aspectul inhibării a înseși plantelor care au dat naștere la anumiți produși. Sînt, de exemplu, cazuri cînd extractele apoase din părțile vii sau moarte ale plantelor au un asemenea efect. A. are o influență uriașă asupra constituirii și evoluției fitocenzelor, în general, și a celor de pajiști în mod special (C.B.).

alergie, manifestare patologică provocată de sensibilitatea organismului uman la introducerea pe cale digestivă, respiratorie etc. a unor substanțe străine, numite *alergene*. Sînt persoane care prezintă o sensibilitate crescută față de anumite alimente (pește, fragi, căpsuni etc.). Această simplă hipersensibilitate este o formă de trecere spre bolile alergice (*alergoze*) care îmbracă aspecte diferite și foarte neplăcute. Una din cele mai frecvente și cunoscute alergoze este febra de fin, datorată hipersensibilității bolnavului față de polenul anumitor plante (polenul porumbului). Simptomele acestei a. sînt: lăcrimare, strănut, tumefierea mucoasei oculare și a celei nazale, ca în guturai („guturaiul de fin”), răgușeală, dificultate în respirație pînă la crize de astm („astmul de fin”), transpirații, oboseală etc. Se cunosc cca 300 de substanțe care pot determina reacții alergice la organisme predispuse. Foarte multe cazuri de a. se întîlnesc la lucrătorii din agricultură care vin în contact cu polen de diferite flori, cu fructe mature de ricin, cu căpsuni, fragi, cu produsele sau excrementele anumitor animale (cai, iepuri, rațe etc.), cu unele plante medicinale, sau sînt înțepate de anumite insecte etc. Se recomandă evitarea contactului cu factorul alergic. (Gh.B.).

aleuronă → cereale

alge, plante inferioare (*Thallophyta*), autotrofe, capabile de fotosinteză, unicelulare, cu celule singurate sau grupate în colonii, sau pluricelulare filamentoase. După gradul de organizare și după culoarea talului se deosebesc: a. *albastre* (*Cyanophyceae*), a. *roșii* (*Rhodophyceae*), a. *verzi* (*Chlorophyceae*), a. *brune* (*Phaeophyceae*) ș.a. A. se înmulțesc asexuat, prin fragmentare și prin spori, sau sexual, prin copularea a doi gameți. A. trăiesc în ape dulci, saline și pe uscat. Cele mai multe a. albastre se găsesc în ape dulci, lin curgătoare sau stagnante, mai ales cele bogate în substanțe organice în descompunere. Majoritatea a. verzi trăiesc în ape dulci, alcătuiind, cea mai mare parte a planctonului, sintetizînd amidon, ulei și substanțe proteice. Genul *Spirogyra* (mătasea broaștei) se înmulțește repede, acoperind suprafața apei cu un strat vegetal sub forma unei **înze**: este dăunătoare în orezării. A. se întrebuințează ca nutreț și îngrășămint natural. Prin prelucrarea a. se obțin diferite materii prime pentru industrie (iod, brom, potasiu, substanțe pectice, vitamine, agar-agar, alcoolii etc.). În acest scop a. sînt colectate din apele mărilor și oceanelor sau sînt cultivate în bazine special amenajate. Ele constituie, de asemenea, hrană de bază pentru multe specii de pești. Prin fotosinteză a. împropătează oxigenul din ape și au un rol important în circulația materiei organice. În perspectivă a. constituie o enormă sursă de fitomasă cu multiple utilizări industriale și alimentare (Gh. B.).

algicid, substanță chimică destinată combaterii algelor, în special în orezării. Cele mai cunoscute a. sînt: sulfatul de cupru (10—15 kg/ha în orezării), acetatul de trifenil staniu (0,6—1 kg s.a./ha în orezării) etc. (T.B.).

alimentarea agregatelor agricole, proces de asigurare cu combustibil, apă și diverse materiale (sămînță, îngrășămint, pesticide etc.) necesare funcționării agregatului, care execută o lucrare determinată, din cadrul procesului de producție agricol stabilit. A.a.a. *cu combustibil* se efectuează în cîmp folosind remorcile cisterne pentru combustibili prevăzute cu pompe de alimentare, combustibilul venînd în contact cu aerul (în care pot fi cantități mari de praf). A.a.a. *cu apă* se efectuează în cîmp folosind remorcile cisterne pentru apă. În sistemul de răcire al motoarelor se va folosi apă cît mai puțin dură, respectiv cît mai săracă în calciu (2 ... 10 dGH), curată și bine filtrată sau apă de ploaie. Dedurizarea apei se poate realiza introducînd în apa de răcire 1—2% sodă calcinată (sodă de rufe). Pentru prevenirea corodării sistemului de răcire se recomandă introducerea în apa de răcire a unui agent anticorrosiv, de tipul PE-1A (STAS 2598-72), sau un produs similar, în proporție de 0,5—1% (în volum). Pe timp rece se va folosi antigel. A.a.a. *cu soluții chimice* pentru combaterea bolilor (fungicide), a dăunătorilor (insecticide), pentru distrugerea buruienilor (erbicide) se efectuează în cîmp folosind remorci cisterne sau instalații mobile pentru preparat și alimentat mecanic. Lucrul în cîmp se va organiza astfel încît o instalație mobilă să deservească ma

multe agregate agricole. A.a.a. cu semințe se efectuează în câmp folosind sistemul de alimentare mecanic, care constă în adaptarea unei remorci etanșe de tractor, basculantă pe spate, prin practicarea, în oblonul din spate al remorci, a unui orificiu cu diametrul mare, prevăzut cu pantalon de alimentare și dispozitiv de obturare. A.a.a. cu tuberculi de cartofi se efectuează în câmp folosind instalația de alimentare mecanică cu tuberculi de cartofi tractată de tractor. A.a.a. cu îngrășăminte chimice solide se va face în câmp la punctul unde sînt depozitate îngrășămintele, folosindu-se după caz, fie un încărcător frontal montat pe tractor, fie un încărcător hidraulic autopropulsat. Încărcătoarele frontale cele mai folosite sînt: IF-40/50, montat pe tractorul de 33 kW (45 CP) cu sarcina utilă de 0,5—0,7 t; IF-65/80, montat pe tractorul de 47 kW (65 CP) sau pe tractorul de 59 kW (80 CP), cu sarcina utilă de 0,7—0,9 t; tractorul încărcător hidraulic autopropulsat TIH-445, cu motor de 33 kW (45 CP) și cu sarcina utilă de 0,4—0,6 t. Avioanele și elicopterele se alimentează cu îngrășăminte chimice granulate folosind un încărcător frontal pentru avioane, montat în fața tractorului, de regulă la tractorul U-650M, cu sarcina utilă de 0,4—0,5 t. Aceleași utilaje de alimentare se folosesc și pentru îngrășămintele organice solide, la platformele de gunoi de grajd, organizate în câmp sau la fermele zootehnice, organul de lucru folosit fiind furca pentru gunoi de grajd. A.a.a. cu îngrășăminte lichide cu azot fără presiune se realizează similar ca agregatele agricole ce folosesc soluții chimice cu pesticide. A.a.a. cu îngrășăminte lichide cu azot sub presiune sau cu amoniac anhidru se realizează numai cu remorci de transport și alimentare speciale și cu personal autorizat. A.a.a. care aplică îngrășăminte organice lichide (remorci cisterne pentru urină sau remorci de vidanjare) se realizează direct de la fosele adăposturilor de animale, folosind pompe de vacuum, pompe centrifugale și, după caz, pompe cu tocător de paie. (T.D.).

alior (*Euphorbia cyparissias*, fam. *Euphorbiaceae*), plantă perenă, cu latex, cu un rizom lignificat și stolonramificații. Tulpinile sînt înalte (15—50 cm), glabre, roșcate la bază. Frunzele sînt îngust-liniare, lungi de 1—2 cm, sesile. Florile sînt foarte mici. Foliiolele involucrelor sînt romboidale; la maturitate au culoare roșiatică. Plantă foarte comună din câmpie pînă în etajul alpin; de multe ori crește în pîlcuri. Ca și celelalte specii de *Euphorbiaceae* a. este foarte toxic, mai ales în stare verde. Prin uscare toxicitatea este mult diminuată, fără să dispară complet. Toxicitatea se datorește latexului care conține substanța activă numită *euphorbon*. În general planta este ocolită de animale, cazurile de intoxicare cu a. fiind foarte rare, iar atunci cînd se semnalează se manifestă, la cîteva ore după consumarea plantei, prin vomitări, salivă puternice, colici, diaree, uneori hemoragică, scăderea temperaturii, tremurături etc. Laptele provenit de la animalele care au consumat această plantă este toxic (fig. 10). (C.B.).

alogame → polenizare

alpin, teritoriul situat în munți, la altitudini



Fig. 10 Alior

mai mari de 2 200 m, cunoscut sub denumirea de *etaj alpin*. Numai în Masivul Rodnei și Masivul Căliman etajul alpin începe la altitudini mai mici și anume de la 1 900 m în sus. Acest etaj de vegetație este bine reprezentat în Carpații Meridionali (Masivul Ciucaș, Bucegi, Iezer-Păpușa, Făgăraș, Retezat, Godeanu). Vegetația caracteristică este cea a pajiștilor încheiate de coarnă (*Carex curvula*) și rogoz (*Juncus trifidus*). Vegetația lemnoasă este reprezentată prin sălcii pitice (*Salix herbacea* și *Salix reticulata*), o azalee pitică (*Loiseleuria procumbens*) etc. Pajiștile dau producții mici, de 2—4 t/ha masă verde. Pe aceste pajiști, care ocupă o suprafață de peste 50 000 ha, sînt întreținute în fiecare an efective însemnate de ovine. (C.B.).

alternarioză, boală produsă de ciuperci microscopice din genul *Alternaria* (fam. *Dematiaceae*, ord. *Hyphales*, grupa *Fungi imperfecti*), care atacă frunzele și fructele producînd pătări și putreziri. Pe pete apare un mucegai negru care conține conidioforii și conidiile ciupercii parazite. (T.B.).

altitudine, înălțime a unui punct de pe suprafața terestră, calculată față de nivelul mării (a. *absolută*) sau față de un punct de referință (a. *relativă*). La noi în țară punctul cel mai înalt, față de nivelul mării, atinge 2 544 m (vîrfurile Moldoveanu din Munții Făgăraș) (tab. 4) (fig. 11). (Gh.B.).

aluminiiu mobil, aluminiiu care se deplasează sau care poate fi deplasat în sol dintr-un loc în altul. Aluminiiu este un element în stare metalică (nr. at. 13; gr. at. 26,97) format dintr-o singură specie de atomi cu numărul de masă 27 (100%). În natură se găsește sub formă de bauxită, criolit, feldspat, mică, argilă etc. Pe solurile acide a.m. contribuie la înrăutățirea condițiilor de nutriție a plantelor; acumulîndu-se în rădăcinile plantelor,

alumiul împiedică vehicularea fosfaților în organele aeriene care, din această cauză, prezintă simptomele unei carențe de fosfor, datorită formării unor compuși ai fosforului greu accesibili plantelor. (Cr.H.)

alumiul schimbabil, alumiul care poate fi înlocuit (schimbat) cu alți ioni din soluția solului cu care vine în contact. A.s. și cel solubil contribuie la declanșarea și dezvoltarea carenței de fosfor la plantele cultivate pe solurile acide, prin menținerea, la un nivel scăzut, a concentrației fosfaților accesibili plantelor în soluția solului. Datorită faptului că efectul toxic al ionilor de alumiul asupra plantelor cultivate se manifestă prin intermediul solului, a cărui alcătuire fizică, chimică, mecanică și biologică variază între limite destul de largi, se

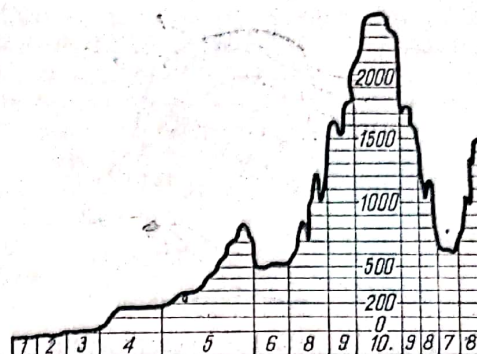


Fig. 11 Distribuția de folosire a terenurilor din România în raport cu altitudinea și marile unități naturale

Tabelul 4

Folosirea teritoriului țării noastre în raport cu altitudinea

Nr. crt.	Altitudinea	Unități naturale	Folosință
1	0	Mare	Ape
2	0—50	Deltă, lunci joase	Trestiş, arabil, pajiști, păduri
3	50—80	Cîmpii joase	Arabil, pajiști
4	80—200	Cîmpii înalte	Arabil, pajiști, plantații
5	200—700	Platforme podușuri	Arabil, pajiști, plantații, păduri
6	400—800	Depresiuni intra și subcarpatice	Arabil, pajiști, plantații, păduri
7	700—1 000	Depresiuni și platforme montane	Păduri, pajiști
8	800—1 600	Montan propriu-zis	Păduri, pajiști
9	1 600—2 000	Montan subalpin	Pajiști subalpine
10	peste 2 000	Montan alpin	Pășuni alpine

pot stabili cu dificultate concentrațiile limită. În plus, plantele diferă ca sensibilitate față de aciditate și prezența a.s. În timpul creșterii și dezvoltării plantelor, acesta se modifică în funcție de reacția solului în mod treptat și de o manieră continuă, ceea ce creează dificultăți suplimentare în stabilirea unor praguri de toxicitate a ionilor de alumiul și fixarea unor parametri realiști de nefavorabilitate în ceea ce privește reacția pentru plante. A.s., care generează cea mai mare parte a acidității ușor schimbabile a solului, influențează puternic evoluția fosfaților din îngrășămintele aplicate în sol. În prezența acestuia, ionii de monofosfați (H_2PO_4) conținuți în îngrășămintele cu fosfor solubil în apă trec în fosfați de alumiul, care au o solubilitate și o accesibilitate scăzute pentru plante. Ionii de alumiul, care disociază la suprafața coloizilor, mențin concentrația ionilor de monofosfat în soluția solului la un nivel foarte scăzut, ducând, pe lângă intoxicarea rădăcinilor, la blocarea de către alumiul a fosfaților la nivelul acestora, la declanșarea carenței de fosfor la plantele cultivate pe solurile acide. Efectul ionilor de alumiul, de reducere a mobilității fosfaților în sol, se manifestă

și după aplicarea pe solurile acide a unor îngrășămintele cu azot sau potasiu, îngrășămintele care accentuează aciditatea solului. Prin procese asemănătoare celor care duc la scăderea mobilității fosfaților în solurile acide a.s. determină o solubilitate foarte redusă a ionilor molibdenici în sol, făcând ca aceste soluri să fie slab asigurate cu forme accesibile de molibden, iar activitatea microorganismelor, care încorporează azotul din aer în circuitul metabolic din materia vie, este slabă sau chiar inexistentă. (Cr.H.).

alunecare (de teren), formă de degradare a fondului funciar care constă în deplasarea unor mase de pământ spre piciorul versanților, în urma provocării unui dezechilibru interior, sub acțiunea principală a gravitației și a apelor. A. ocupă o suprafață de cca 130 000 ha, din care cca 100 000 ha cu a. active. A. mai poartă denumirea și de *pornituri* sau *deplasări* de teren. Părțile caracteristice ale unei a. sînt: masivul sau corpul alunecător; zona de desprindere sau frontul de separare a masivului alunecător de terenul rămas neafectat; suprafața de a.; baza a. (fig.12). Factorii cauzali care contribuie la producerea a. sînt: gravitația, acțiunea apei

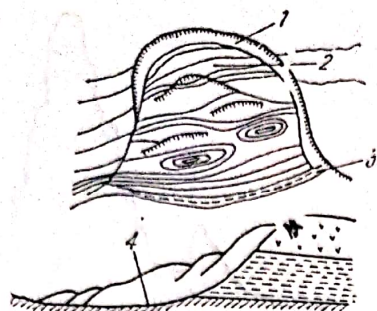


Fig. 12 Părțile componente ale unei alunecări:

1. frontul de desprindere; 2. masivul alunecător; 3. batiul alunecării; 4. suprafața de alunecare

prin sporirea greutateii masivului alunecător, prin diminuarea stabilității rocilor, ca urmare a reducerii frecării interioare și a coeziunii, prin realizarea de presiuni și subpresiuni hidrodinamice, prin sufozia mecanică, fizică și chimică, prin înlăturarea sprijinului natural prin eroziune; acțiunea omului prin încărcarea terenurilor alunecătoare cu diferite construcții, căi de comunicație, prin executarea de lucrări de reținere a apei, prin îndepărtarea sprijinului natural al masivului alunecător, prin executarea de diferite lucrări în săpătură, prin defrișarea pădurilor etc.; mișcările tectonice și seismice. Producerea a. este favorizată de: relieful cu pante mari, precum și de microrelieful frământat de pe versanți; alternanța de strate, permeabile cu impermeabile, înclinate; natura rocilor care prin umectare își modifică proprietățile fizico-mecanice etc. A. care se produc numai sub acțiunea gravitației poartă numele de prăbușiri, surpări, năruiri sau dărîmături de teren. În acest caz materialul cade liber, nu se deplasează pe o suprafață de alunecare, în timpul prăbușirii producîndu-se o amestecare. Dacă a. antrenează într-o mișcare lentă formațiuni superficiale, pe o grosime de cel puțin 4—5 m, pe o suprafață întinsă, se numește a. liniară sau curgătoare. Materialul antrenat în mișcare se desprinde din partea superioară a văii, se îmbibă cu apă, transformîndu-se într-o masă viscoasă care curge sub forma unui curent îngust și lung. Măsurile de prevenire și combatere a a. urmăresc reducerea forțelor motoare ale a. și mărirea forțelor de rezistență. Reducerea forțelor motoare ale a. se realizează prin interzicerea amplasării oricăror construcții sau lucrări care pot contribui la sporirea greutateii maselor alunecătoare și prin executarea de lucrări prin care se împiedică accesul apei din terenurile învecinate, precum și stagnarea apei pe terenurile alunecătoare. În acest scop se amplasează canale impermeabile în amonte de zona de desprindere, pentru interceptarea și evacuarea dirijată a apelor de scurgere. Se mai pot executa canale deschise sau drenuri din piatră pentru captarea și evacuarea apelor de infiltrație, astuparea crăpăturilor cu pămînturi impermeabile, astuparea microdepresiunilor, modelarea terenurilor alunecătoare. (Fl.M.).

aluviune = protosol aluvial → soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate

aluvionul, particole solide antrenate de apele curgătoare. După modul de deplasare se deosebesc, a. de fund, care se deplasează prin salturi sau tirire cu viteze inegale, și a. în suspensie, care se deplasează o dată cu debitul, cu viteze apropiate de cele ale curentului. În sistemele de irigație a. provin din sursa de apă, depinzînd de specificul eroziunii în bazinul hidrografic al acesteia, și din interiorul sistemului prin erodarea secțiunii canalelor sau zonelor adiacente. În sistemele de preluare a apelor uzate intervine, în plus, aportul de debit solid care prezintă o comportare asemănătoare a. Procesul de depunere a a. pe canale și conducte se cunoaște sub numele de aluvionare. A. prezintă dezavantajul colmatării secțiunilor active, al uzurii rețelelor și echipamentelor, dar au avantajul impermeabilizării secțiunilor de scurgere și fertilizării suprafețelor irigate, dacă acestea au diametre sub 0,01 mm. (I.M.).

ameliorarea plantelor, știință agricolă care se ocupă de crearea de soiuri și hibrizi cu însușiri productive superioare; știință biologică aplicativă, care are ca obiect crearea de noi genotipuri la plantele cultivate, corespunzătoare cerințelor omului, prin utilizarea principiilor geneticii. A.p. se împarte în: generală, metodică și tehnica generală de ameliorare, metodică și tehnica de stringere și studiu a materialului inițial, metodele de ameliorare în esența lor, metodele de examinare a materialului biologic supus procesului de ameliorare; specială, aplicarea principiilor generale de ameliorare la fiecare specie cultivată, în funcție de particularitățile biologice ale plantei și de scopul pentru care se cultivă; producerea de sămînță, metodele de producere a semințelor din soiurile și hibrizii cultivați pentru semănat în cultura mare, urmărind păstrarea însușirilor valoroase ale acestora, păstrarea purității biologice. Plantele cultivate astăzi sînt rezultatul unui proces de evoluție, mai mult sau mai puțin îndelungat, în care aportul omului s-a făcut mai mult sau mai puțin simțit. Sarcina a.p. este să continue această evoluție a speciilor cultivate, îndreptînd-o către obiectivele cele mai importante și mai urgente pentru agricultura practică. Cunoașterea mecanismului genetic al evoluției, ca și a naturii genetice a determinării principalelor caractere și însușiri, permit amelioratorilor să utilizeze, conștient, toți factorii care pot duce la perfecționarea mai rapidă a genotipurilor, asigurînd astfel acestui proces o viteză incomparabil mai mare decît cea a evoluției naturale. Urmărind crearea de noi soiuri și hibrizi, amelioratorul provoacă întîi o variabilitate genetică sporită prin metode specifice (hibridări, mutații), căutînd apoi ca prin selecție să izoleze, dintre genotipurile apărute, pe cele mai bune pentru extindere în cultură. În realizarea scopurilor sale a.p. se sprijină pe genetică, fiziologia plantelor, biochimie, biofizică, matematică, ecologie, fitopatologie, entomologie, botanică, agrotehnică, fitotehnie, agrochimie. Principalul obiectiv al a.p. este crearea într-un timp scurt de soiuri și hibrizi la toate plantele cultivate, care să îndeplinească o serie de cerințe (productivitate ridicată, calitate superioară a produsului principal, rezistență la factori nefavorabil — ger,

jernare, secetă etc. —, rezistență la boli și dăunători, precocitate, rezistență la cădere, preabilitate la mecanizare, rezistență la scuturare, concere uniformă și alte cerințe determinate de particularitățile biologice ale speciilor aflate în cultură). Bazele științifice ale a.p. au fost puse de Charles Darwin (1809—1882) prin lucrările sale *Originea speciilor* (1859) și *Modificarea animalelor și plantelor sub influența domesticirii* (1868). Selecția artificială, una din metodele de bază ale a.p., își găsește fundamentarea științifică în lucrările lui Darwin în care este adincit procesul de selecție naturală. Dezvoltarea teoriilor despre ereditate (Gregor Mendel, 1822—1884, August Weismann, 1834—1915, H. Morgan, 1866—1945 ș.a.) a creat baza metodelor în a.p., între care un loc important îl ocupă *hibridarea*. S-au dezvoltat apoi genetica moleculară, citogenetica, pe baza cărora s-au elaborat noi metode folosite în a.p., ca: inducerea mutațiilor și a poliploidiei, heterozisul ș.a. În țara noastră, la început empiric, apoi prin alegere mai sistematică, s-au creat, de-a lungul timpului, mai ales de către unii cultivatori mai destoinici, diferite populații productive și valoroase ca material inițial în procesul de ameliorare (griul Bălan românesc, griul de Banat, griul de Tisa, porumb de Banat, Scorumnic, Secuiesc, Hingănesc, floarea-soarelui Măslinica, cînepa de Dumbrăveni, trifoiul de Transilvania ș.a.). A.p. științifică la noi datează însă din 1900, cînd Vlad Cîrnu-Munteanu începe primele lucrări de ameliorare metodică la griu. Încă din primul deceniu al acestui secol, din inițiativă particulară s-au obținut soiuri valoroase la multe specii (griu, porumb, plante furajere, cartof), unele dintre acestea cultivându-se pînă în anii 1950—1955 (de ex. soiul de griu de toamnă Odvoș 241). În 1921, la Cenad, în Banat, a luat ființă o stațiune experimentală pentru a.p., aparținînd societății particulare „Sămînța”. Întemeietorul a.p. în România este considerat Constantin Sandu-Aldea, primul profesor în acest domeniu la Școala Centrală de Agricultură de la Herăstrău, care a scris și primul manual de a.p. (1925). O dată cu înființarea Institutului de Cercetări Agronomice al României (1928), a.p. s-a ridicat la locul cerut de interesul agriculturii pentru forme de plante productive, rezistente la boli și dăunători, rezistente la cădere și de calitate superioară. În 1957, a luat ființă *Institutul de Cercetări pentru Cultura Porumbului* — astăzi *Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice Fundulea*, unde, în cei peste 30 de ani de existență, s-au creat soiuri și hibrizi de cereale, plante tehnice și plante furajere care răspund exigențelor unei agriculturi intensive. Ulterior s-au înființat și alte institute de cercetări (cartof, sfeclă pentru zahăr) sau stațiuni centrale (plante medicinale și aromatice) unde a.p. i s-a dat mare atenție. A.p. se desfășoară cu deosebit succes și în stațiunile de cercetare agricolă Caracal, Lovrin, Turda, Suceava, Podul Iloaiei (Iași), Albota (Pitești), Șimnic (Craiova) și alte stațiuni ale Institutului de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice Fundulea. În 1971 Marea Adunare Națională a elaborat și votat „Legea privind producerea, folosirea și controlul calității semințelor și materialului săditor”, lege care stabilește elementele

obligatorii în producerea și controlul calității semințelor și a materialului săditor pentru toate speciile cu importanță economică. Între amelioratorii de seamă ai țării noastre pentru plantele de cultură mare, alături de Constantin Sandu-Aldea se cer menționați: N. Săulescu, V. Velican, Al. Priadenco, Vl. Moșneagă, N. Ceapoiu, N. Giosan, Lazăr Drăghici, M. Doucet, T. Mureșan, Iulian Drăcea, Viorel Vrinceanu, Z. Stănescu, T. Catelly, Octavian Cosmin, P. Varga, N. N. Săulescu, Al. Suba, C. Căbulea, M. Cristea, V. Botezan ș.a. (Gh.B.).

ameliorarea terenurilor, ansamblu de lucrări tehnice, îndeosebi de îmbunătățiri funciare, dar și organizatorice, sociale etc., prin care un teren ne-productiv (mlăștin, inundabil etc.) sau slab productiv este introdus în circuitul agricol. A.t. urmărește îmbunătățirea condițiilor pedologice, hidrologice etc., pentru favorizarea dezvoltării culturilor agricole. (FL.M.).

ameliorații agro-silvice, complex de lucrări constituit, în special, din perdele forestiere de protecție și împăduriri, care se execută în scopul sporirii producției culturilor agricole prin îmbunătățirea microclimatului pe terenurile plane din zonele sece-toase (prin reducerea vitezei vîntului și reținerea zăpezii), sau al prevenirii eroziunii solului prin apă pe versanți și prin vînt pe solurile supuse deflației. (I.M.).

amenajare, ansamblu de lucrări executate într-un perimetru în vederea obținerii condițiilor optime pentru valorificarea cu eficiență maximă a resurselor naturale. A. *hidroameliorativă* cuprinde totalitatea lucrărilor destinate regularizării regimului apei din sol și de la suprafața lui. În această categorie se includ: a. pentru *desecare-drenaj* cu scopul de a colecta și evacua excesul de apă de pe terenurile agricole; a. pentru *irigații* care cuprind lucrări de captare, transport și distribuție a apei la plante; a. de *combatere a eroziunii solului*, care, printr-un complex de lucrări și măsuri asigură prevenirea și combaterea eroziunii solului. (FL.M.).

amenajare în sisteme mari de irigație, tip de amenajare complexă cuprinzînd lucrări ingineresti de captare, transport și distribuție controlată și dirijată a apei la plante (fig. 13). Primele suprafețe amenajate în sisteme mari (1960—1965) nu depășeau 10 000 ha (Terasa Călărași, Roseți, Stoenest-Vişina etc.). În prezent există a. în s.m. de i. care includ perimetre de ordinul sutelor de mii de ha (Carasu, Ialomița-Călmățui, Terasa Brăilei Nord, Terasa Corabia, Calafat-Băilești, Izvoarele—Cujmir, Terasa Covurlui etc.). În sistemele mari rețeaua cu nivel liber este impermeabilizată sau consolidată și echipată cu numeroase construcții hidrotehnice de reglare a debitelor, nivelelor și vitezelor, în funcție de condițiile de exploatare. Rețeaua interioară, în majoritatea cazurilor, este alcătuită din conducte îngropate și stații de punere sub presiune sau agregate mobile. În plus, a. în s.m. de i. sînt prevăzute cu lucrări de desecare și drenaj, cu construcții și instalații necesare asigurării unei exploatare raționale. Ca elemente de actualitate și perspectivă se prevăd sisteme cu bazine de regularizare diurnă a debitelor cu lucrări de recirculare a debitelor și

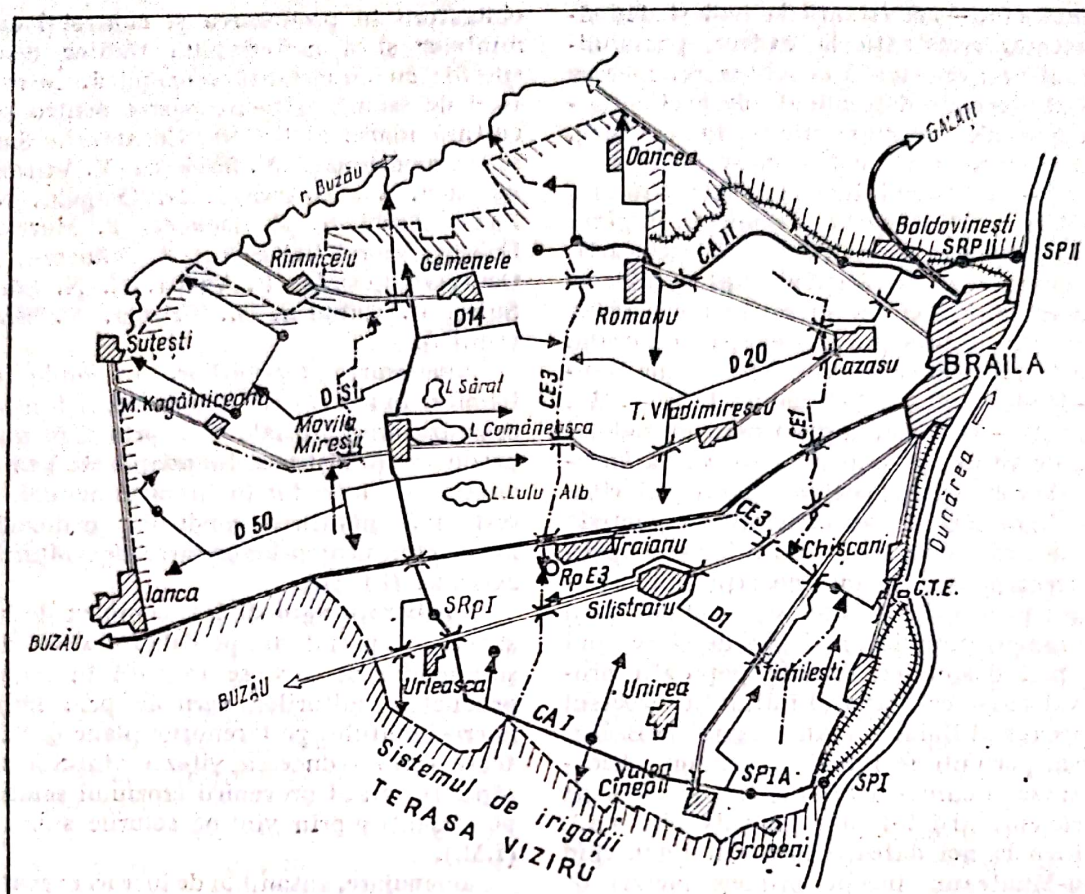


Fig. 13 Schema hidrotehnică a sistemului de irigații „Terasa Brăilei”

de interconectare a rețelilor cu nivel liber. În exploatarea acestor sisteme se apelează frecvent la dispecerizare, automatizare și mașini electronice de calcul. (I.M.).

amenajare locală, sistem de irigație de proporții reduse, fără lucrări complexe, destinat folosirii la irigații a apelor locale. Se caracterizează prin suprafețe mici, fără necesități și posibilități de regularizare și acumulare diurnă. (I.M.).

amenajarea versanților, complex de măsuri și lucrări (nivelare, modelare, terasare, executarea valurilor, sistem de agricultură antierozională, organizarea teritoriului etc.) care se efectuează pe terenurile în pantă, în scopul prevenirii și combaterii alunecărilor de teren și a eroziunii solului. (I.M.).

amendamente, substanțe ce se încorporează în sol, în vederea corectării însușirilor nefavorabile ale acestuia și îmbunătățirii condițiilor de creștere și dezvoltare a plantelor. Prin aplicarea de a. se corectează: aciditatea, sărăturarea, structura, reținerea apei, însușiri biologice etc. Pentru corectarea acidității se folosesc: *piatra de var* (CaCO_3), măcinată foarte fin, are acțiune foarte lentă fiind slab solubilă; *varul ars* (CaO) obținut prin arderea pietrei de var la $950-1000^\circ\text{C}$; *varul stins* (Ca(OH)_2) obținut prin tratarea varului ars cu apă (o parte apă la trei părți var); *tuful calcaros* (CaCO_3 amestecat cu nisip și argilă), care se găsește ca sedimente la baza pantelor în preajma izvoarelor; *marna* ($\text{CaCO}_3 + \text{argilă}$) și *dolomitul* ($\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3 + \text{argilă}$) se găsesc în stare naturală; *spuma de defecție* obținută ca reziduu la fabricile de zahăr;

zgura de furnal obținută la extragerea fontei; *deșeuri de la fabricile de sodă ș.a.* Pentru corectarea sărăturării solurilor se folosesc: *gipsul* ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$); *fosfogipsul* rezultat de la fabricarea fosfatului trisodic și a hexametrafosfatului etc. Gunoiul de grajd pe lângă rolul său fertilizant poate fi considerat ca un a. deoarece, prin calciul pe care-l conține, contribuie la corectarea acidității, îmbunătățește însușirile fizice ale solului, crește capacitatea solului de a reține apă, îmbunătățește însușirile biologice etc. (Cr.H.).

amendare, îmbunătățire a însușirilor fizice, chimice și biochimice ale solului prin aplicarea amendamentelor. În România sînt cca 3 milioane ha soluri acide, ceea ce reprezintă 30% din suprafața arabilă a țării. În funcție de necesitatea de corectare a reacției solului și necesarului plantelor se stabilesc cantitățile de amendamente calcaroase; creșterea dozei de amendamente calcaroase peste nivelul necesar neutralizării acidității ușor schimbabile poate duce la scăderea recoltelor. De mărimea dozelor depinde și intervalul de timp dintre două amendări pe același sol. Stabilirea dozelor de materiale calcaroase necesare aducerii reacției solului la o anumită valoare a pH-ului se face, ținînd seamă de aciditatea hidrolitică a solului după formula: $D_A = \frac{Ah \times 112,4}{\text{PNA} \%}$, în care:

D_A — doza de a. în t/ha, necesară pentru neutralizarea a 75% din aciditatea hidrolitică a stratului de la suprafața solului; Ah — aciditatea hidrolitică în miliechivalenți la 100 g sol; PNA —

procentul de carbonat de calciu conținut de materialul folosit la amendare. O altă metodă de calcul ține seamă de corelația dintre pH-ul solului și gradul de saturație cu baze al acestuia (după Kappen): $D_A = S_{bt} \cdot \left(\frac{V_d}{V_i} - 1 \right) \cdot \frac{100}{PNA \%}$, în

care: S_{bt} — suma inițială a bazelor de schimb, în solul neamendat; V_d și V_i — gradul dorit și gradul inițial de saturație cu baze; D_A — doza de amendament (t/ha). (Cr.H.).

amestec de pesticide, două sau mai multe produse aplicate în același timp pentru a combate mai multe organisme dăunătoare, prin amestecarea lor înainte de aplicare la locul aplicării sau pregătite în fabrică (condiționate) împreună, gata pentru a fi aplicate sub forma unui singur produs. A. de p. se circumscriu într-o concepție mai largă și anume a necesității combaterii bolilor cu diferite mijloace, acționînd multilateral asupra infecției, a sporilor, larvelor, adulților, semințelor sau plantelor etc. Datorită prezenței concomitente a mai multor specii de dăunători, agenți fitopato-genii și buruieni, trebuie aplicate mai multe produse ceea ce a dus la ideea amestecării și aplicării lor concomitente. Unele amestecuri duc la apariția unor astfel de fenomene: synergism, efectul biologic este mai mare decît cel obținut cu suma teoretică a acțiunii substanțelor luate împreună; lărgirea spectrului de acțiune, astfel că printr-un singur tratament pot fi combătute mai multe specii. De asemenea se poate preveni antagonismul, adică reducerea eficacității, apariția fenomenului de rezistență la diferite specii sau se pot combate rasele rezistente deja apărute. Uneori se reduc dozele sau cantitățile din produsul mai scump, ceea ce ieftinește tratamentul. Procentul de produse gata formulat în amestec este în creștere astfel că în unele țări reprezintă 25—35 % din sortimentul avizat sau omologat (Franța, Japonia etc.), iar la unele sortimente chiar 88 %. Trebuie subliniat că un produs cu o substanță activă reprezintă de fapt el însuși un amestec de diferite substanțe cu care este condiționată și anume: muianți, adezivi, stabilizatori, emulgatori, coloranți, substanțe inerte etc. Aceste componente au un rol important în asigurarea eficacității produsului. Cînd produsele se amestecă înainte de utilizare procedeul se realizează după anumite reguli care asigură compatibilitatea lor. Produsele incompatibile nu trebuie amestecate, deoarece se îngreunează aplicarea sau devine imposibilă, iar efectul biologic e scăzut sau dispăre. Primele tratamente în amestec au fost aplicate încă din 1880 de Weed, care a folosit verdele de Paris și zeama bordelează pentru combaterea rapănului și a viermelui mărului. De atunci amestecurile au devenit o prezență tot mai frecventă în combatere. Foarte importante sînt amestecurile de produse biologice cu insecticide, ceea ce permite reducerea dozelor și mărirea selectivității pentru entomofagi. Din acest punct de vedere se detașează amestecurile de produse pe bază de *Bacillus thuringiensis* cu diferite insecticide fosfororganice sau piretroizi de sinteză. Se practică amestecuri pentru bolile foliare ale grului, orzului și altor

culturi. În tratarea semințelor, tuberculilor, bulbilor etc. se practică amestecuri gata formulate sau aplicate succesiv cum sînt: fungicid + insecticid, fungicid de contact + fungicid sistemic, fungicid + insecticid + regulator de creștere, fungicid + microelement etc. În domeniul erbicidelor amestecurile s-au impus în mod deosebit în practică aplicîndu-se, în special, pentru lărgirea spectrului de acțiune, pentru combaterea unor buruieni problemă, pentru reducerea dozei unor produse reziduale (triazine, uroni) sau pentru creșterea acțiunii biologice: erbicid pentru dicotiledonate + erbicid pentru monocotiledonate, erbicid + antidot, erbicid puțin selectiv cu erbicid foarte selectiv, dar cu alt spectru de acțiune, amestecuri synergice etc. Amestecurile de produse pun însă probleme mai complicate de analiză chimică și control a calității produselor. Pe de altă parte reziduurile lor sînt mai puțin studiate și nu se cunoaște efectul lor biologic față de om. (T.B.).

amidon, polizaharid ($C_6H_{10}O_5$)_n foarte răspîdit în natură. În fructe, semințe, tuberculi plantele își constituie rezerve de glucoză, sub formă de a. insolubil în apă, dar care prin hidroliză enzimatică poate fi ușor transformat în glucoză. A. se prezintă ca grăunciori a căror formă și mărime este caracteristică pentru fiecare specie (grâu, porumb, orez, cartof etc.), fapt ce permite o ușoară identificare la microscop (fig. 14). Grăunciorii de amidon au diametre cuprinse între 20—100 μ . Încălzit cu apă a. trece în „coacă” (gel omogen, lipicios, translucid). Partea mai solubilă din interiorul grăunciorilor de a. este numită amiloză, iar partea greu solubilă din învelișul grăunciorilor amilopectină. Se admite, în general, că a. nativ conține aproximativ 20 % amiloză și 80 % amilopectină. A. conține ambele componente. Amiloza este un polihexozan pur; amilopectina conține mici cantități de acid fosforic. Soluțiile de amiloză se colorează cu iod albastru închis; cele de amilopectină violet pînă la roșu. (Gh.B.).

amofos (sin. fosfat amoniacal), îngrășămint chimic complex, care conține azot și fosfor. Este un amestec de fosfați de amoniu, mono și biacizi: $(NH_4)_2HPO_4 + (NH_4)H_2PO_4$; sub formă de granule se fabrică prin neutralizarea acidului fosforic (H_3PO_4) (33—40 % P_2O_5) cu amoniac (NH_3). În funcție de modul cum au loc reacțiile se obțin trei săruri: fosfatul primar $(NH_4)H_2PO_4$, fosfatul secundar $(NH_4)_2HPO_4$ și fosfatul terțiar $(NH_4)_3PO_4$.

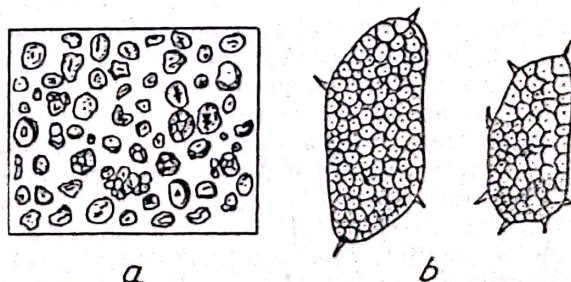


Fig. 14 Amidon în bobul de porumb (a) și granule de amidon în celulele din endospermul bobului

PO_4 . Stabilitatea celor trei fosfați crește de la cel terțiar la cel primar. Fosfatul terțiar se descompune în condiții obișnuite, cu degajare de amoniac și de aceea a. conține numai fosfat primar și secundar. Ca îngrășămint are un conținut între 50 și 70% substanță activă. La Combinatul Chimic de la Turnu Măgurele. se produc tipurile 16:48:0 și 23:23:0.(Cr.H.).

amofoska, îngrășămint chimic complex sau combinat, care conține azot, fosfor și potasiu. Se fabrică din sulfat de amoniu $(NH_4)_2SO_4$, fosfat monoamoniacal $(NH_4H_2PO_4)$ și sulfat de potasiu (K_2SO_4) . Conținutul de N, P_2O_5 și K_2O și proporția celor trei componente variază în funcție de procedeul de preparare sau de cerințele plantelor, cunoscându-se mai multe tipuri. La noi sortimentul cel mai frecvent este 13:26:13 produs la Combinatul Chimic Turnu Măgurele. (Cr.H.).

amoniac (NH_3) , compus-hidrogenat al azotului sub formă de gaz. Gr. mol. 17,03; d.o. 0,771; p.f. $-33,3^\circ C$; este solubil în apă 40% la $10^\circ C$; 18,5% la $50^\circ C$, cu formare de hidroxid de amoniu (NH_4OH) . Se fabrică din $N_2 + 3H_2$, obținut prin electroliza apei, sau din metan prin cracare, transformarea catalitică a CO din gazul de cocserie, cu abur. În mod curent se obține prin distilare fracționată a aerului lichefiat sau prin arderea oxigenului. A. anhidru conține azot sub formă amoniacală, în concentrație de 82%, fiind cel mai concentrat îngrășămint cu azot. Este un lichid incolor la presiunea de 6—15 at. Are miros înțepător, iritant și la concentrații mai mari este toxic. Aceste însușiri, la care se adaugă presiunea de păstrare, îl fac, ca în timpul folosirii să prezinte un anumit grad de pericolozitate. Este foarte solubil în apă și are greutatea volumetrică de cca 600 kg/m³. Reacția fiziologică a a. este bazică și se poate aplica, prin încorporare, la adâncimi de 8—14 cm, pe toate solurile, ca îngrășămint de bază sau în timpul vegetației. Încorporarea în sol, la o adâncime de minimum 8—10 cm, este obligatorie, deoarece la presiune obișnuită se transformă în gaz și se pierde în atmosferă. Folosirea a. anhidru a fost și este încă limitată, în unele țări, de costul ridicat al utilajelor de depozitare, transport și încorporare, care trebuie să fie din oțeluri speciale, rezistente la presiune și coroziune. Comparativ cu celelalte îngrășăminte cu azot este la fel de eficace, la echivalență substanță activă, însă aplicarea acestuia prezintă unele avantaje economice, datorită prețului de cost mai scăzut, concentrației mari și a posibilităților de mecanizare a transportului, depozitării, încărcării și aplicării. În țara noastră se folosește pe suprafețe mici în jurul fabricilor producătoare de a. La Stațiunea Centrală de Cercetări pentru Cultura Nisipurilor Dăbuleni s-a construit o stație pilot de folosire a a. anhidru o dată cu apa de irigare: a. este mai întâi dizolvat în apă, formînd ape amoniacale care ulterior sînt dozate și introduse în rețelele de irigații în concentrația stabilită. (Cr. H.).

amonificare, proces biologic de descompunere a substanțelor organice din sol sub acțiunea microorganismelor amonificatoare, bacterii, ciuperci, fermenți proteolitici etc. avînd ca rezultat for-

marea amoniacului. A. este influențată de temperatură și umiditate. Creșterea temperaturii solului pînă la $50-60^\circ C$ intensifică a. datorită faptului că multe din bacteriile a. sînt termofile. Astfel, la temperaturi de peste $45^\circ C$, nitrificarea este complet inhibată, iar a. stimulată, în sol, putînd să crească substanțial conținutul de azot amoniacal. (Cr. H.).

amoniu (NH_4^+) , ion cu sarcină electrică pozitivă care are proprietățile unui metal monovalent, asemănîndu-se în reacții cu metalele alcaline, în special cu K. În momentul formării se descompune în NH_3 și H_2 . Ionul NH_4^+ rezultă prin formarea unei legături coordinative între un proton (H^+) și perechea de electroni neparticipanți ai moleculei de NH_3 . Sărurile de NH_4^+ sînt, în general, incolore, se dizolvă în apă, sînt puternic disociate în soluție, se descompun ușor la cald și, în contact cu unele baze, pun în libertate NH_3 . Dintre sărurile de a. folosite frecvent ca îngrășăminte în agricultură amintim: azotatul de a., sulfatul de a., fosfatul de a., azotatul de calciu și a., azotatul de potasiu și a. etc. Ionii de a. sînt reținuți în sol în primul rînd prin reacții de schimb cationic obișnuite, însă pot fi reținuți și între cristalele mineralelor, cu forțe de absorbție mai mari, care limitează accesibilitatea lor pentru plante. (Cr. H.).

amonte, poziție topografică a oricărui punct situat în susul unei văi, curs de apă sau canal față de un punct de referință. În a. înseamnă mai aproape de izvor, de sursa de apă, de cumpăna apelor, sau de punctul de priză a unui canal. (I. M.).

amorsare, operație de punere în funcțiune a unui dispozitiv, mașini sau agregat. În lucrările de îmbunătățiri funciare se cunosc trei cazuri de a.: a. *canalelor*, reprezentînd umplerea progresivă a acestora pînă la capacitatea proiectată, înaintea fiecărei campanii de irigații sau după o perioadă lungă de nefuncționare; a. *sifoanelor*, constînd în scoaterea aerului din sifoane în vederea punerii lor în funcțiune; a. *pompelor*, reprezentînd umplerea cu apă a conductei de aspirație și a carcasei pompelor. (I. M.).

ampriză, lățimea totală, măsurată în proiecție orizontală, a fișiei de teren pe care se construiește un drum, dig, canal sau altă lucrare de terasamente, inclusiv a zonelor de protecție. A. *digului*, lățimea terenului ocupat de dig, inclusiv zonele de protecție exterioară și interioară a digului. A. *canalului*, lățimea terenului ocupat de secțiunea sau rambleul canalului, inclusiv zonele de protecție pe ambele maluri. A. *drumului*, lățimea terenului ocupat de drum, inclusiv acostamentele, șanțurile și zona de protecție. (F. M.).

anaerob, organism care poate să trăiască și să se înmulțească în absența oxigenului (bacteriile lactice) ($\rightarrow$ fermentație). (C. B.).

analiza pesticidelor, determinare pe cale chimică, uneori și biologică, a conținutului produselor formulate în substanță activă, precum și a calității formulărilor de condiționare. De regulă, se aplică pentru a se controla calitatea produselor agricole și alimentare, a reziduurilor din sol, apă, aer. Me-

todele utilizate se bazează pe cele mai variate principii, dar predomină cele spectrofotometrice și cele bazate pe cromatografia în strat subțire, în fază gazoasă și de gaz-lichid. Din punct de vedere fizico-chimic a.p. determină stabilitatea emulsiilor, suspensiilor, umectabilitatea, rezistența la spălare, mărimea particulelor, granulelor etc. Aceste analize se efectuează pe baza unor metode standardizate sau a unor metode acceptate în general pe plan internațional. Practicarea sistematică a a.p. de către laboratoarele de control asigură utilizarea în agricultură a unor substanțe corespunzătoare și evitarea eficacităților scăzute datorită unor caracteristici inferioare standardelor. (T.B.).

anason (*Pimpinella anisum*, fam. *Umbeliferae*), plantă aromatică, ale cărei fructe (*Anisi fructus*) conțin 2–5 % ulei volatil, bogat în *anelol* (80–90 %), utilizat în industria farmaceutică și alimentară. Este o plantă anuală, originară din zona de est a Mării Mediterane. La noi în țară se găsește numai cultivată, în cimpia Banatului și în partea de Sud-Vest. Fructele, dicariopse, lungi de 2–4 mm, cuprind numeroase canale secretoare; au MMB 1,5–3,5 g (semifruitele), iar MH-36 kg. Temperatura minimă de germinație 3–4°C. În timpul vegetației plantele pretind o climă potrivit de caldă și umedă; temperaturile scăzute la începutul

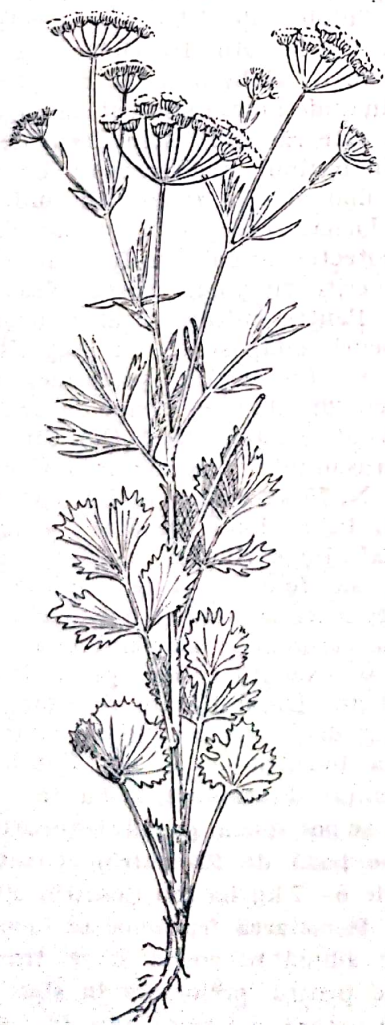


Fig. 15 Anason

vegetației determină încetinirea creșterii plantelor. Dăunător pentru a. este excesul de umiditate, care favorizează dezvoltarea bolilor criptogamice. Asigură producții ridicate pe soluri mijlocii, bogate în humus și calciu. Se seamănă primăvara, cât mai timpuriu, cu sămânță care are puritatea cel puțin 80 % iar capacitatea de germinație cel puțin 65 %, la distanța de 40 cm între rânduri, la adâncimea de 2–4 cm, folosind la hectar 12–14 kg semințe. În timpul vegetației culturile de a. se prășesc și se plivesc de buruieni; la începutul vegetației plantele de a. sunt foarte sensibile la îmburuienare. A. se recoltează direct cu combina, când 70–75 % din semințe sunt mature. Păstrarea se asigură când semințele au 10–11 % umiditate. Producția de semințe este de 7–10 q/ha (fig. 15). (Gh. B.).

andosol → **umbrisoluri**

androceu → **floare**

Andreescu, Cale Ioan (1887–1960), inginer de geniu rural, profesor la Facultatea de Agronomie București (din 1934), o dată cu înființarea Secției de Geniu Rural. Participă la organizarea Facultății de Îmbunătățiri Funciare din Galați, unde funcționează ca profesor de hidraulică până în 1959. Membru al Comisiei Irigațiilor (1941) constituită de Ministerul Agriculturii și Domeniilor. Participă la întocmirea documentației asupra oportunității irigațiilor, la elaborarea unui program de amenajări și la formularea propunerilor de organizare a studiilor și cercetărilor necesare lucrărilor de hidroameliorații la noi. (I. M.).

androsterilitate, sterilitate masculă; incapacitate de a forma gameți masculi funcționali; a. citoplasmatică, sterilitate masculă determinată de factori citoplasmatici. A. citoplasmatică este determinată de anumite particularități ale citoplasmei, dar este dependentă și de genotipul plantei, de prezența anumitor gene. Când aceste gene sunt în stare recesivă, în interacțiune cu factori citoplasmatici care determină a. rezultă sterilitate masculă citoplasmatică ce apare ca o însușire dominantă. Plantele care posedă genotipul capabil să împiedice exprimarea a. citoplasmatică la descendenții lor se numesc *restauratoare de fertilitate* (plante care, încrucișate cu altele androsterile citoplasmatic, dau descendență fertilă). Fenomenul biologic de a. citoplasmatică a creat posibilitatea producerii seminței hibride și la plantele autogame. În prezent a. se utilizează în producerea seminței hibride la porumb, sorg, sfeclă de zahăr, tomate ș.a. plante. (Gh. B.)

anemofilă → **polenizare**

angelică (*Angelica archangelica*, fam. *Umbeliferae*), plantă perenă importantă prin rizomi și rădăcini (*Radix angelicae*), care conțin 0,35–1,0 % ulei volatil și alte substanțe cu miros plăcut și gust aromat. Rizomii și rădăcinile se utilizează în industria farmaceutică și alimentară. Rizomul este lung de cca 10 cm și gros de cca 5 cm, napiform (fig. 16), din care pornesc rădăcini lungi de 10–30 cm și groase de 0,5–1 cm. În primul an planta formează numai frunze; în anul al doilea apare tulpina înaltă de 100–150 cm, cilindrică, fistuloasă, ramificată în partea superioară. Specie

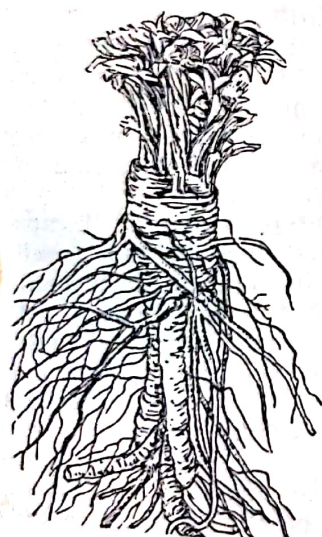
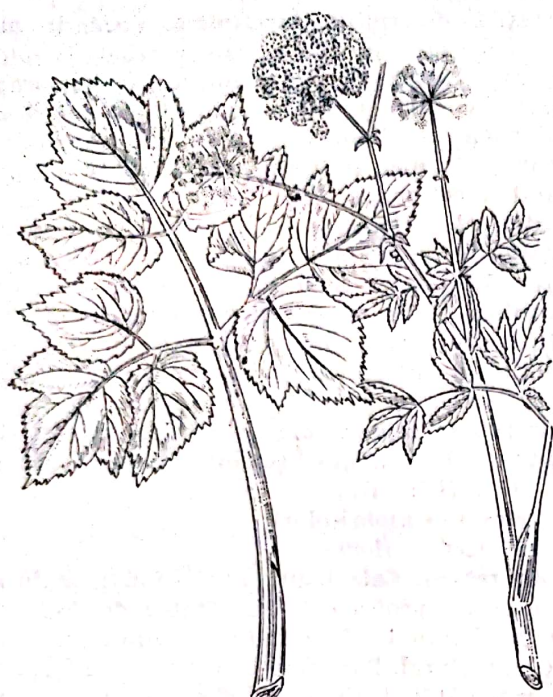


Fig. 16 Angelică

eurasiatică. La noi în țară crește de-a lungul praielor și la marginea pădurilor umede în etajul montan și subalpin. A. se cultivă pe soluri profunde, afinate, fertile și reavene, în zone răcoroase, dar pe locuri însorite. Plantă rară, declarată monument al naturii. A. se înmulțește prin semințe. Se seamănă în luna august, folosind semințe din recolta aceluiași an, cu semănătoarea SPC-6, la distanța între rânduri de 50—60 cm, la adâncimea de 2—3 cm; 10—12 kg semințe la ha. Pe timpul vegetației se combat buruienile prin prășit și plivit. Rizomii cu rădăcini se recoltează primăvara, cu plugul sau casmaua, se curăță de pământ și se spală; părțile mai groase se taie în bucăți, se pun la uscat la umbră sau în uscătorii, la cel mult 35°C; randamentul la uscare este de 4:1; se obțin 10—15 q/ha. (Gh. B.).

anghinare (*Cynara scolymus*, din fam. *Composita*), plantă perenă viguroasă, cultivată pentru frunzele sale (*Cynarae folium*) care conțin cinarină

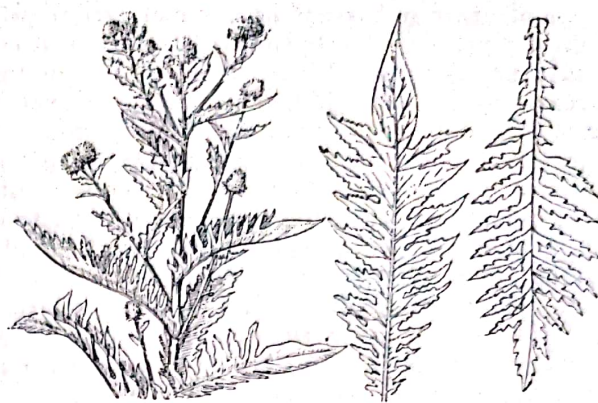


Fig. 17 Anghinare

și flavonozide. Ceaiurile din frunze de a. și produsele farmaceutice obținute din a. (anghirol, soluție și drajeuri) se folosesc în afecțiunile hepato-biliare. Din frunzele de a. se pot obține băuturi alcoolice tonice, iar receptacolul inflorescenței și baza bracteelor, care sînt cărnoase, se consumă sub diferite forme. Deși perenă, în cultură a. se poate comporta și ca plantă anuală; cultura se exploatează 2—3 ani. Din primul an dezvoltă numeroase frunze mari, puternic sectate, aparent de culoare cenușiu-argintie, cu pețioluri puternice și nervura principală îngroșată. Tulpina de 1,5—2 m, erectă, puternic ramificată. Florile albastre-violetice sînt grupate în capitule mari, globuloase, cu receptacolul cărnos. Înflorește în iunie-iulie. Plantă alogamă, entomofilă. În cultură este răspîndit soiul local de *Fundulea*. Provine din bazinul mediteranean. La noi în țară se cultivă mai ales în zonele din sud. A. rezistă la secetă. Iarna, neacoperită de zăpadă îngheață. Pentru protecția împotriva frigului plantele cer să fie acoperite cu paie, frunze, pleavă sau prin mușuroire. Pentru cultură se aleg zonele cu ierni blinde, locuri adăpostite, cu expoziție sudică; terenurile să fie fertile, profunde, permeabile, îngrășate cu 20—30 t/ha gunoi de grajd și îngrășăminte fosfatice (50 kg/ha P_2O_5). Cînd se folosesc numai îngrășăminte minerale se administrează (la ha) 100 kg N, 75 kg P_2O_5 și 50 kg K_2O . Se seamănă primăvara, în a doua jumătate a lunii aprilie, cu SUP 21, între rânduri la 70 cm, la 3—4 cm adîncime; se folosesc 4 kg semințe la ha. În timpul vegetației se combat buruienile prin prașile mecanice și manuale; cînd plantele au 2—3 frunze adevărate se execută răritul pe rînd, la distanța de 25—30 cm. După fiecare recoltare cultura se prășește, iar dacă sînt posibilități se irigă. Pentru combaterea buruienilor se pot folosi erbicidele: Treflan, înainte de semănat, 6 l/ha; în anul al doilea de cultură se pot aplica, primăvara foarte devreme, erbicide pe bază de Prometrin (Gesagard 50 în cantitate de 6—7 kg/ha sau Cosatrin 50 în aceeași cantitate). Recoltarea frunzelor se face cu secera. Acestea se adună în coșuri și se transportă cît mai repede pentru prelucrare în stare proaspătă sau pentru uscare la umbră sau în uscătorii, la temperatură pînă la 40°C. Prin secționarea pețio-

lului și a nervurii principale durata de uscare se reduce la o treime. Rândamentul la uscare 6—8:1. A. dă o producție de 20—30 q/ha frunze uscate. (Gh. B.).

antagonism, fenomen care apare între două componente, în urma căruia efectele scad. A. microbiologic este un fenomen frecvent întâlnit în natură. Există numeroase bacterii, ciuperci și actinomicete care manifestă a. pronunțat față de diferiți agenți fitopatogeni. Practic pentru fiecare agent fitopatogen există întotdeauna a., care îl pot frîna în dezvoltare. Dintre a. se detașează numeroase actinomicete, unele bacterii (*Bacillus subtilis*) și ciuperci microscopice (*Trichoderma*, *Trichotecium*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium* etc.). Asociațiile a. de microorganisme au fost observate în natură încă din secolul trecut. Studiile efectuate de Mecinikov, Pasteur, Manassein, Emmeridi, Freudreich etc. au permis să se pună bazele cunoștințelor despre a. microbial și să se cunoască tot mai multe microorganisme capabile să manifeste a. față de agenți patogeni. Cele mai numeroase asociații a. se întâlnesc în sol și pe diferite substraturi vegetale (semințe, vegetale etc.). Potter (1908) a fost primul care a subliniat rolul a. microbial în inhibarea agenților fitopatogeni. Formele a. microbial sînt variate. În mod frecvent apare cînd diferite organisme care cresc împreună folosesc aceleași substanțe nutritive. Un a. pronunțat apare în cazul așa-numitului a. violent în urma căruia unul din organisme pier. În numeroase cazuri a. este determinat de formarea de acizi organici, alcoolii și alți produși ai metabolismului. Forma cea mai importantă de a. este cea asigurată de formarea de antibiotice. Pe baza fenomenului de a. se preconizează combaterea biologică a unor agenți fitopatogeni. În cadrul relațiilor dintre plantele superioare este definit fenomenul de alelopatie, care include a. dintre planta de cultură și buruieni, bazat pe prezența unor substanțe chimice secretate de speciile respective. A. dintre pesticide se reflectă prin scăderea eficacității în combaterea unor amestecuri. Sînt cunoscute astfel de fenomene în cazul amestecului de polisulfură de Ca sau Ba cu cuprul, compuși organofosforici etc. (T. B.).

antenă, conductă terțiară în amenajările de udare reprezentînd ultimul element al rețelei îngropate. Se realizează din azbociment, PVC sau metal, plasată sub adîncimea de îngheț, 0,9 m. Frontal este prevăzută cu o vană de capăt (de distribuție), iar pe axul a. sînt montați hidranții simpli, hidranți bivalenți sau guri de apă, în funcție de metoda de udare folosită în sistem. A. au acțiune bilaterală sau unilaterală; sînt amplasate pe lungimi de: a. scurte sub 500 m; a. mijlocii între 500 și 2 000 m; a. lungi peste 2 000 m. Distanța între a. este dată de lungimea aripii de ploaie și variază între 432—800 m (dublul lungimii aripii de ploaie). (I. M.).

antibiotice, substanțe produse de diferite organisme care duc la inhibarea microbilor și agenților fitopatogeni. Termenul de a. a fost folosit pentru prima dată de Waksman, în 1942. Ca noțiune este destul de puțin clară deoarece înseamnă

substanță „împotriva vieții” și nici nu separă acțiunea unor produși de metabolism (acid lactic, acid citric etc.) care, de asemenea, inhibă dezvoltarea unor microorganisme. Din aceste cauze trebuie subliniat că a. sînt substanțe specifice produse de microorganisme, cu acțiune biologică ridicată față de virusuri, bacterii, ciuperci etc. și care, în mod selectiv, le reduce creșterea sau le inhibă total. Spre deosebire de alte produse ale metabolismului microorganismelor a. pot inhiba bacteriile sau ciupercile la concentrații foarte reduse, de ex. 0,000001 g/ml. O altă trăsătură a a. o constituie acțiunea lor selectivă, adică acționează asupra unor grupe precise de organisme. Din punct de vedere chimic a. pot fi clasificate după mecanismul de acțiune și după sursele din care se obțin. Pentru protecția plantelor acest ultim criteriu este mai convenabil. Astfel, după Egorov (1979) se disting: I. a. produse de microorganisme din *Eubacteriales* (A. formate de specii de *Pseudomonas*, B. formate de specii din genurile *Micrococcus*, *Streptococcus* etc., C. formate de bacterii din genul *Bacillus*); II. a. formate de *Actinomycetales* (streptomicine, tetraciline etc.); III. a. formate de *Fungi imperfecti* (trichotecina, griseofulvina etc.); IV. a. formate de *Basidiomycetes* și *Ascomycetes* (chetomin); V. a. formate de licheni, alge și plante inferioare; VI. a. formate de plante superioare (pisatin, faseolin etc.); VII. a. de origine animală. În protecția culturilor de cîmp se folosește blasticidina S pentru combaterea piriculariozei orezului, fitobacteriomicina și polimicina pentru tratarea semințelor de soia și fasole pentru combaterea bacteriozelor, kasugmicina pentru combaterea piriculariozei orezului și a altor boli, streptomicina + oxitettraciclina pentru combaterea bacteriozelor tutunului, validamicina pentru combaterea rezectoniozei cartofului și a bolilor orezului etc. Cea mai mare producție de a. pentru protecția plantelor se realizează în Japonia. (T. B.).

antigel, soluție apoasă care se introduce în sistemul de răcire al motoarelor pentru a evita înghețarea lichidului de răcire la temperaturi scăzute. Cel mai folosit a. pentru motoarele de tractoare și combine este realizat din amestec de apă și glicerină industrială, în proporțiile date în tabelul 4, asigurînd temperaturi de congelare de pînă la -30°C . Cînd se folosește a., completarea lichidului de răcire în sistemul de răcire (radiator) se face cu apă curată (de ploaie, dedurificată sau

Tabelul 4

Proporțiile de glicerină industrială în soluția de apă

glicerină industrială în soluția de apă, %	Temperatura mediului exterior la care nu congelează	Densitatea la 15°C
50	$+5^{\circ}\text{C}$ la -20°C	1, 130
60	-20°C la -30°C	1, 158

distilată), verificându-se densitatea lichidului din 30 în 30 de ore de funcționare, care trebuie să fie în limitele date în tabelul 4. Se mai folosește etilenglicolul în soluție cu 45 % apă, asigurând temperaturi de congelare de până la -42°C și alcoolul etilic, în soluție cu 50 % apă, asigurând temperaturi de congelare de până la -40°C . În soluția a. se adaugă și inhibitori pentru prevenirea coroziunii sistemului de răcire. (sin. *antiger*). (T. D.).

antofitoze, grupă de boli ale plantelor de cultură produse de plante superioare cu flori (*antofite*). În funcție de gradul de parazitism antofitele se împart în plante semiparazite (hemiparazite) și total parazite (holoparazite). Plantele semiparazite preiau din planta de cultură apa și sărurile minerale (seva brută), dar sintetizează substanțele organice o realizează pe baza asimilației clorofilene. Dintre acestea unele specii (*Thesium*, *Melampyrum*, *Alectorolophus*) pot absorbe apa și sărurile minerale și din sol, dar formează și haustori care se fixează pe rădăcinile plantelor învecinate. Alte specii (*Viscum*, *Loranthus*) se hrănesc cu apă și săruri minerale numai pe plante și sunt semiparazite obligate. Mult mai periculoase pentru culturi sunt plantele parazite care preiau toate substanțele organice și anorganice, precum și apa din plantele de cultură, deoarece sunt lipsite de pigmenți clorofilieni. Dintre acestea o importanță economică mare au speciile de *Cuscuta* care parazitează pe părțile aeriene ale plantelor de lucernă, trifoi, tomate, cartof, tutun, sfeclă ș.a. Pe rădăcinile plantelor parazitează, prin formarea de haustori, diferite specii de *Orobancha* și *Lathraea*. Speciile de lupoaie se întâlnesc frecvent la floarea-soarelui, tutun, tomate etc. și necesită măsuri speciale de combatere. (T. B.).

antraenoze, boli ale plantelor de cultură produse de ciuperci microscopice din genurile *Colletotrichum* și *Gloeosporium* (*Fungi imperfecti*, ord. *Melanconiales*, fam. *Melanconiaceae*). Aceste ciuperci produc leziuni pe fructe, semințe, frunze, tulpini etc., adesea adâncite, cu marginea diferit colorată, pe care se formează fructificațiile ciupercilor. Dintre numeroasele boli produse de diferite specii din aceste genuri o importanță mare are antracnoza fasolei produsă de *Colletotrichum lindemuthianum*. Simptomele caracteristice ale acestei boli se manifestă pe toate organele, dar mai intens pe frunze și păstăi. Petele de pe frunze sunt brune-gălbui, dispuse, de regulă, de-a lungul nervurilor de 1–3 mm diametru. Petele pot fi și mai mari, neregulate, de 3–10 mm. Pe măsura evoluției bolii, petele se usucă și țesutul cade, frunza luând un aspect ciuruit. Pe cotiledoane (la răsărire) și păstăi petele sunt brun roșietice, cufundate în țesut, cu marginea roșietică. Pe toate aceste pete, pe acervule, apar fructificațiile ciupercii sub formă de conidiofori scurți, cilindrici, la capătul cărora se formează o conidie unicelulară. Boala se transmite de la un an la altul prin semințe și prin resturile rămase în sol în care rezistă bine. Măsurile de combatere urmăresc, în primul rând, eliminarea infecției de pe sămânță, fie printr-un sistem adecvat de producere de sămânță, fie prin tratarea cu fungicide. O eficacitate bună au fungicidele sistemice care

pot elimina și infecția mai profundă, cum sunt: 3 kg/t carbendazim sau benomil 50; 3–5 kg/t, tiofanat metil 70. Dintre fungicidele de contact rezultate bune dau 6 kg/t, TMTD 70, 8 kg/t Maneb 80 și chiar produsul Criptodin 2 kg/t. Pentru loturile semincere se recomandă și combaterea bolilor foliare cu 0,5 % oxiclurură de Cu 90; 0,3 % zineb 75, 0,05 % carbendazim sau benomil 50; 0,1 % tiofanat metil 70; 0,2 % mancozeb 80; 0,2 % faltan 50 etc. Mai trebuie amintită antracnoza dovleacului (*Colletotrichum lagenarium*), antracnoza bumbacului (*Colletotrichum gossypii*), antracnoza tutunului (*Colletotrichum nicotianae*), antracnoza degețelului (*Colletotrichum fuscum*), antracnoza nalbei (*Colletotrichum malvarum*), precum și alte boli denumite impropriu antracnoze deoarece sunt produse de ciuperci din alte genuri, cum sunt antracnoza mazării (*Aschochyta pisi*), antracnoza năutului (*Mycosphaerella rabiei*) (T. B.).

antu (alfa naftil tiourea), substanță cu acțiune rodenticidă. În stare pură are o culoare alb cristalină, ca produs tehnic este brun cenușie, slab solubilă în apă și în majoritatea solvenților organici. Se aplică sub formă de momeli cu 0,5–1 % s.a. pulberi de prăfuit 20 % sau chiar ca produs tehnic. Este foarte toxică pentru șobolanul cenușiu (DL50 = 6–8 mg/kg). Față de alte specii acționează ceva mai slab. Foarte toxic pentru om: CL în aerul din zona de lucru este de 0,3 mg/m³. (T. B.).

anuală, plantă care parcurge întreg ciclul de vegetație (inclusiv reproducerea și maturarea semințelor) în perioada primăvară-toamnă (ex. porumb, sorg, orez, mazăre, fasole, soia, floarea soarelui, în etc.). (Gh. B.).

anvelopă, înveliș elastic al jantei unei roți de tractor sau de mașină agricolă. A. împreună cu camera de aer formează pneul, care asigură atât aderența, cât și suspensia tractorului sau a mașinii agricole. Părțile componente ale unei a. sunt: carcasa cu pliuri, stratul protector (banda breker), banda de rulare și talonul. Din punct de vedere constructiv a. sunt de tip convențional, destinate pentru roțile de direcție și de tip radial, destinate pentru roțile de tracțiune; deosebirea constă în modul de așezare a pliurilor carcasei anvelopei. Caracteristicile principale ale a. sunt: numărul de pliuri, lățimea, diametrul exterior, presiunea în camera de aer, sarcina de utilizare, tipul jantei și destinația (tab. 5). O mare importanță la a. o reprezintă presiunea aerului în camera de aer, de care depinde aderența pe sol și suspensia tractoarelor sau a mașinilor agricole, și care trebuie să se adapteze condițiilor de lucru: pe drumuri, presiunea în camera de aer se mărește spre limita maximă, pe terenurile agricole afinate (ogor) este mai mare, iar pe terenurile tasate (miriște) este mai mică. La tractoarele și mașinile agricole presiunea în camera de aer este cuprinsă între 0,8 și 1,7 daN/cm², iar la cele de direcție între 1,8 și 2,4 daN/cm²; de exemplu la tractorul U-650M pe sol tasat, pe miriște (la arat, discuit, afinat) se va folosi 1,0–1,2 daN/cm², iar pe sol afinat (la grăpat, pregătirea patului germinativ, semănat, erbicidat) 1,5–1,7 daN/cm². O presiune mai mare

Tabelul 5

Principalele caracteristici ale anvelopelor folosite la tractoarele agricole românești

Tipul anvelopei	Simbolul	Caracteristici				Utilizare			
		Nu- măr de pliuri echi- valen- te	Lăți- mea (mm)	Dia- metrul exte- rior (mm)	Raza sta- tică (mm)	Presiunea de lucru (daN/cm ²)	Sarcina de utilizare (daN)	Tipul jantei	Montare pe tractor
Anvelope conven- ționale	5,00—15	4	130	656	305	0,8—2,5	130— 340	3,00D × 15	Roți de direcție
	6,00—16	6	170	740	347	0,8—2,75	250— 650	4,00E × 16	
	6,50—20	6	185	868	408	0,8—3,0	325— 780	5,00F × 20	
	7,50—20	6	205	924	430	1,5—2,75	720—1 100	5,50F × 20	Roți de direcție și mo- toare
	11,2/10—28	6	281	1 205	569	0,8—1,75	695—1 070	W10 × 28 W 9 × 28	
	12,4/11—28	6	315	1 260	592	0,8—1,5	835—1 200	W11 × 28 W10 × 28	Roți motoare
	12,00—38	6	335	1 570	735	0,8—1,75	1 130—1 750	W11 × 38	
	14,00—38	6	367	1 580	745	1,0—1,5	1 415—1 750	W13 × 38	
Anvelope radiale	11,2/10—28	6	290	1 176	530	0,8—1,7	695—1 070	W11 × 28 W 9 × 28	
	12,4/11—28	6	326	1 232	570	0,8—1,5	835—1 200	W11 × 28 W10 × 28	
	9,5/9—36	6	244	1 323	635	0,8—2,0	645—1 100	W8 × 36	
	14,9/13—38	6	388	1 590	735	0,8—1,5	1 215—1 750	W13 × 38 W12 × 38	

decît cea indicată uzează banda de rulare în zona centrală, iar una mai mică uzează banda de rulare pe flancuri, se rupe talonul, se sparge carcasa. Patinarea la roțile motrice nu trebuie să fie mai mare de 15%, iar la arat se admite 20%, altfel se uzează exagerat anvelopele. Montarea și demontarea anvelopelor pe jantă trebuie executată numai cu sculele și dispozitivele specializate. (T. D.).

apa din sol, apa aflată în interiorul solului, uneori și la suprafața acestuia. Este reținută și se mișcă cu intensități variate datorită unor forțe ce se modifică neconținut, îndeosebi, în funcție de cantitatea ei. La o umiditate redusă, cînd solul conține apă numai la suprafața particulelor, acționează forțele de sorbție (datorate faptului că moleculele de apă au caracter dipolar, iar la suprafața particulelor există sarcini electrice). La o umidi-

tate mai mare, cînd apei de la suprafața particulelor i se adaugă și apa din porii capilari, forțelor de sorbție li se asociază și cele capilare (datorate deficitului de presiune ce se creează în tuburile capilare). La o umiditate și mai mare, cînd solul are apă și în porii necapilari (adică este saturat cu apă), intervine forța gravitației (datorită accelerației gravitaționale terestre). În cazul solului saturat și care prezintă și un strat de apă deasupra acționează forțele hidrostatice (datorate greutateii stratului respectiv de apă), iar în cel al unui sol sărăturat peste cîmpurile de forțe corespunzătoare stării respective de umiditate se suprapun și forțele osmotice (datorate prezenței sărurilor solubile). Potențialul a. d. n. s. reprezintă energia pe care o are a. d. n. s. (similar energiei potențiale) datorită forțelor la care este supusă, energie ce se exprimă în unități de presiune (atmosfera, bari, cm coloană

Tabelul

Unități de măsură folosite pentru exprimarea sucțiunii și transformarea lor (aproximativă)

Centimetri coloană de apă	Valori pF	Millimetri coloană de mercur	Atmosfere	Milibari	Bari
1	0	0,76	0,001	1	0,001
10	1	7,6	0,01	10	0,01
60	1,78	46	0,06	60	0,06
100	2	76	0,1	100	0,1
330	2,52	250	0,33	330	0,33
500	2,68	380	0,50	500	0,50
1 000	3	760	1	1 000	1
10 000	4	7 600	10	10 000	10
15 000	4,20	11 400	15	15 000	15
50 000	4,70	38 000	50	50 000	50
100 000	5	76 000	100	100 000	100
1 000 000	6	760 000	1 000	1 000 000	1 000
10 000 000	7	7 600 000	10 000	10 000 000	10 000

apă, mm coloană mercur). Categoriilor de forțe amintite le corespund următoarele potențiale: gravitațional, matricial (pentru forțele de sorbtie și capilare — denumirea derivind de la matrice, tipar, apa de sorbtie și capilară pătrunde și se găsește în sol ca într-un tipar), hidrostatic sau de submersie, osmotic și total (suma diferitelor categorii de potențial). *Sucțiunea a. din s.* reprezintă potențialul apei în cazul solului nesaturat în apă (conține apă sorbită — la suprafața particulelor și apă capilară). În astfel de situații acționează numai potențialul matricial, adică apa este atrasă, reținută cu o forță care constituie sucțiunea solului. Sucțiunea poate fi pusă în evidență și măsurată cu ajutorul tensiometrelor. De obicei, sucțiunea se măsoară în centimetri coloană de apă sau în atmosfere. De exemplu, dacă apa dintr-un sol este reținută cu o forță echivalentă unei coloane de apă de 1 033 cm, sucțiunea este de 1 033 cm coloană de apă sau o atmosferă (1 033 cm coloană de apă = 1 atmosferă). Măsurată în cm coloană de apă sucțiunea variază în limite foarte largi: de la 1 cm până la 10 000 000 cm. Acest sistem fiind incomod, Schofield a propus folosirea valorii pF (prin analogie cu cea a pH), care reprezintă logarul numărului de cm coloană de apă. Valoarea minimă a coloanei de apă ce echivalează forța cu care apa poate fi reținută de către sol este de 1 cm, $\log 1 = 0$, deci $pF = 0$ (cazul solului saturat cu apă), iar valoarea maximă este 10 000 000 (10^7), $\log 10^7 = 7$, deci $pF = 7$ (cazul solului practic uscat). Prin urmare, sucțiunea exprimată în valori pF variază între 0 și 7. Datorită echivalenței ce există între diferitele unități de măsurare a presiunii, indiferent de exprimarea acesteia, se poate face transformarea în toate celelalte (tab. 6). *Curba caracteristică a umidității solului* este reprezentarea grafică a variației sucțiunii, în funcție de umiditate, adică exprimă legătura dintre cantitatea de apă și forța cu care aceasta este reținută de sol. Se obține punând pe ordonată valorile sucțiunii, iar

pe abscisă umiditățile corespunzătoare, de obicei, în procente de volum (fig. 18). La unul și același sol sucțiunea poate înregistra întreaga gamă de valori cuprinse între $pF = 0$ și $pF = 7$. Astfel, cind solul este saturat cu apă sucțiunea este nulă ($pF = 0$); pe măsură ce umiditatea solului scade apa este reținută cu forțe din ce în ce mai mari, adică sucțiunea crește, la solul practic uscat atingând valoare maximă, $pF = 7$. Sucțiunea variază de la un sol la altul în funcție de textură; la aceeași cantitate de apă sucțiunea crește de la solurile nisipoase (N) la cele lutoase (L) și mai departe la cele argiloase (A) (fig. 18). Pentru aprovizionarea plantelor interesează nu numai cantitatea de apă, ci și forța cu care aceasta este reținută de către sol, adică sucțiunea. Un sol argilos poate să aibă un procentaj mult mai ridicat de apă decît un sol nisipos, dar forța de reținere (sucțiunea) să depășească pe aceea de sugere a rădăcinilor plantelor, adică apa să nu fie accesibilă. *Indicii hidrofizici ai solului* reprezintă valorile umidității, exprimată în procente de apă sau în unități pF , la care apa își modifică sensibil mobilitatea și accesibilitatea pentru plante (fig 18). *Capacitatea totală de apă CCT*), corespunde situației de sol saturat cu apă, adică reprezintă cantitatea maximă de a. din s., cind toți porii sint plini cu apă. CT depinde de porozitatea totală, cu ajutorul căreia se și calculează: $CT \% \text{ volum} = Pt \%$. Sucțiunea corespunzătoare acestui indice hidrofizic este minimă, pF tinzînd către zero. De obicei, solul nu conține apă pînă la saturație decît în anumite cazuri: imediat după ploi abundente sau irigații masive, în situații de apă stagnantă, de submersie etc. În solul aflat la CT apa este accesibilă dar, fiind în exces, plantele suferă din lipsă de aer. *Capacitatea de apă în cîmp (CC)* reprezintă cantitatea de apă pe care o reține solul în cîmp, în mod durabil, în absența umezirii freactice. La această stare de umiditate se ajunge în ca-

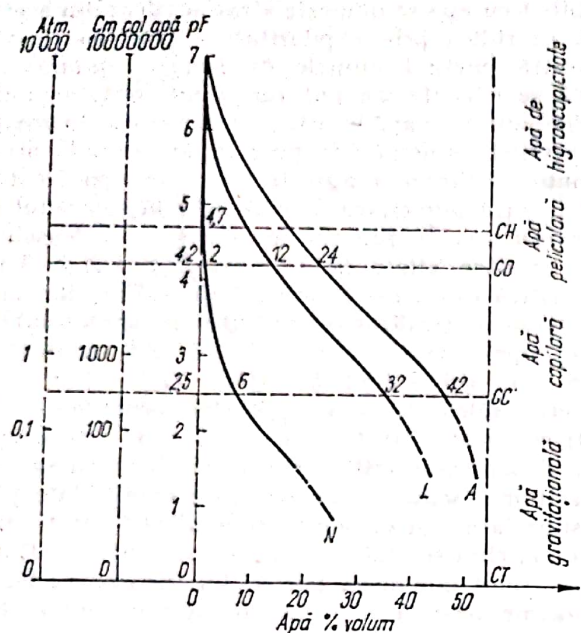


Fig. 18 Curba caracteristică a umidității solului

zul unui sol saturat prin pierderea de apă datorită scurgerii gravitaționale în adâncime (apa din porii necapilari și chiar o parte din apa din porii capilari), iar a unui sol uscat prin umezire până la umplerea cu apă a majorității porilor capilari. *CC* prezintă o deosebită importanță deoarece exprimă: limita superioară a apei utile pentru plante, umiditatea optimă a solului, mărimea rezervei de apă pe care o poate realiza solul respectiv. Umiditatea corespunzătoare *CC* variază de la un sol la altul în funcție de textură; de exemplu, exprimată în % volum este de cca 6 la solurile nisipoase, cca 32 la cele lutoase și cca 42 la cele argiloase (sucțiunea având în toate cazurile aceeași valoare $pF = 2,5$); deci, deși un sol nisipos poate avea de cca 7 ori mai puțină apă decât unul argilos (6 % față de 42%), ambele au $pF = 2,5$ și prezintă condiții optime de umiditate, ceea ce justifică avantajele aprecierii stării de umiditate prin sucțiune. Deoarece determinarea *CC* este dificilă, se folosesc unii indici analogi ce pot fi obținuți mai ușor (în laborator) și anume: *echivalentul umidității (EU)*, care reprezintă apa reținută de solul supraumezit și supus centrifugării cu o forță de 1 000 ori mai mare decât accelerația gravitației, și *umiditatea la 1/3 atmosferă*, care exprimă apa reținută de solul supraumezit și supus unei presiuni de 1/3 atmosferă. *Coeficientul de ofilire (CO)* reprezintă umiditatea sub care plantele se ofilesc permanent. La această stare se ajunge prin micșorarea umidității sub nivelul *CC* (datorită evaporăției sau consumului de către plante) sau prin umezirea solului uscat până la satisfacerea capacității de fixare a apei la suprafața particulelor (apa sorbită). *CO* are o deosebită importanță deoarece reprezintă limita inferioară a apei utile pentru plante, arată cantitatea minimă de apă pe care trebuie să o aibă solul pentru ca plantele să nu piară prin ofilire. *CO* corespunde la $pF = 4,2$, iar în procente de apă crește la solurile nisipoase de cca 2, la solurile lu-

toase de cca 12 și la solurile argiloase de cca 24. Prin urmare, la starea de umiditate corespunzătoare acestui indice hidrofizic, chiar dacă solul argilos poate conține de 12 ori mai multă apă decât solul nisipos (24 % față de 2%), sucțiunea are aceeași valoare ($pF = 4,2$), plantele se ofilesc. *Capacitatea de apă utilă (CU)* reprezintă cantitatea de apă accesibilă plantelor pe care o poate reține solul. Apa ce depășește umiditatea corespunzătoare *CC* este accesibilă plantelor, dar nu se păstrează în sol, ci se pierde prin scurgere în adâncime, iar când umiditatea scade până la *CO* apa nu mai este accesibilă plantelor, fiind reținută cu forțe mai mari decât cele de sugere ale rădăcinilor. Prin urmare, pentru aprovizionarea plantelor interesează apa cuprinsă între *CC* și *CO*, denumită *apă utilă*. *CU* depinde și se calculează în funcție de *CC* și *CO*. De exemplu, *CU* în procente de volum este, la solurile nisipoase, de 4 % ($CC = 6\%$, $CO = 2\%$), la cele lutoase de 20 % ($CC = 32\%$, $CO = 12\%$), la cele argiloase 18 % ($CC = 42\%$, $CO = 24\%$). Sub aspectul sucțiunii, indiferent de sol, *CU* se află între $pF 2,5$ (corespunzător lui *CO*) și $pF 4,2$ (corespunzător lui *CO*). Acest indice hidrofizic are o deosebită importanță deoarece: indică domeniul de valori în cadrul căruia poate oscila apa folosită de plante; arată capacitatea solului de a înmagazina din precipitații sau irigații apa utilă plantelor; servește la calcularea plafonului minim. *Coeficientul de higroscopicitate (CH)* reprezintă umiditatea la care ajunge un sol uscat la aer sau pe care o reține o probă de sol pusă într-o atmosferă închisă având o umiditate relativă de 94 %. În această stare solul conține numai apă fixată molecular la suprafața particulelor (apa de higroscopicitate), adică *CH* depinde de textură, fiind în procente de volum; de exemplu, la solurile nisipoase de cca 1, la cele lutoase de cca 8, iar la cele argiloase de cca 14 (în toate cazurile $pF = 4,7$). Cantitatea de apă corespunzătoare lui *CH* de la solurile argiloase ar însemna, de exemplu, la solurile nisipoase aproximativ *CC*, iar la cele lutoase aproximativ *CO*. *Formele de a. din s. sint părți din apa solului delimitate și caracterizate, îndeosebi, după mobilitatea și accesibilitatea pentru plante. Principalele forme de apă sint prezentate în continuare (fig. 18). Apa de higroscopicitate (sin. apa puternic legată) este apă reținută la suprafața particulelor de sol prin forțe de sorbție, se mișcă foarte greu (practic numai prin evaporare), nu este accesibilă plantelor (fiind reținută cu forțe ce depășesc pe cele de sugere ale rădăcinilor). Apa peliculară (fig. 19) (sin. apa slab legată) este reținută tot prin forțe de sorbție (peste apa de higroscopicitate), are o mobilitate slabă (se mișcă lent de la peliculele mai groase spre cele mai subțiri) și o accesibilitate redusă pentru plante (când umiditatea solului scade până la acest nivel plantele se ofilesc). Apa capilară este reținută în porii capilari (datorită forțelor capilare), circulă relativ ușor (inclusiv de jos în sus), are o bună accesibilitate pentru plante, constituie apa utilă din sol și poate fi sprijinită (fig. 20), când are legătură cu apa freatică (din care, de altfel, și provine prin ascensiune capilară) și suspendată (fig. 21), când nu are legătură cu apa freatică,*

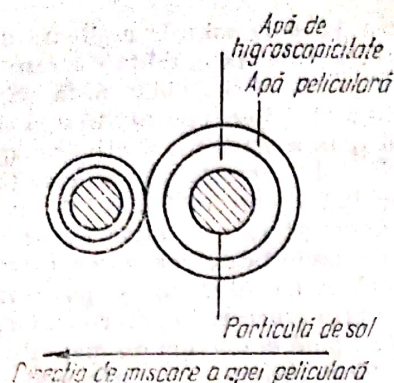


Fig. 19 Repartizarea schematică a apei de higroscopicitate și a apei peliculare și mișcarea acesteia

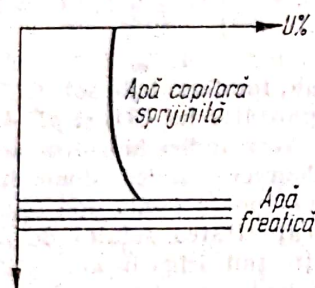


Fig. 20 Reprezentarea schematică a apei capilare sprijinite

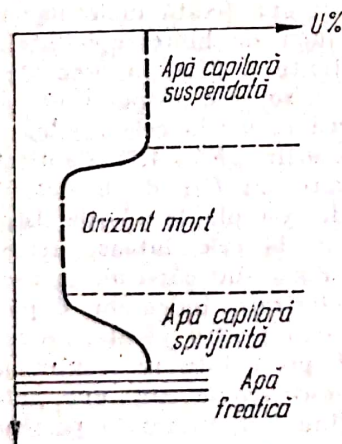


Fig. 21 Reprezentarea schematică a apei capilare suspendate, sprijinite și a orizontului mort

aceasta aflându-se la adâncime mare (în acest caz, între apa provenită din precipitații și apa ridicată din pinza freatică se găsește un strat permanent uscat, denumit orizont mort). Apa gravitațională este apa care se poate găsi pentru scurt timp în porii necapilari (după ploii abundente, irigații), se scurge repede în adâncime sub influența gravitației, din care cauză nu prezintă importanță pentru aprovizionarea plantelor. Apa freatică (sin. pinza freatică) este apă scursă în adâncime și înmagazinată deasupra unui strat impermeabil. Stratul

îmbibat cu apă se numește strat acvifer; din acesta apa se ridică prin capilaritate — porțiunea astfel umezită purtând numele de *franșă capilară*, iar dacă se execută un puț (gr. *freas*, puț, de unde și denumirea de apă freatică) apa se scurge în groapa respectivă, ridicându-se până la un anumit nivel, denumit oglindă a apei freactice; la apa freatică interesează adâncimea la care se află și gradul de mineralizare. În funcție de adâncime se deosebesc ape freactice aflate la adâncime critică (1 — 3 m), subcritică (3 — 5 m) și acritică (5 — 6 m), iar după gradul de mineralizare (conținutul de săruri solubile) sint: ape freactice dulci (<0,5 g/l), slab sălcii (0,6 — 1 g/l), moderat sălcii (1,1 — 2,0 g/l), puternic sălcii (2,1 — 4,5 g/l), slab sărate (4,6 — 10,0 g/l) și sărate (10,1 g/l). Când apa freatică se află la adâncime critică provoacă gleizarea sau înmlăștinirea solului (se ridică prin capilaritate până la suprafață), iar dacă este mineralizată sărăturarea solului; când se află la adâncime subcritică influențează solul numai în partea lui inferioară, iar la adâncime acritică nu influențează deloc solul. Apa sub formă de vapori se găsește în porii solului, provine din evaporarea altor forme de apă sau din vaporii de apă din atmosferă, se mișcă prin difuziune de la locurile cu tensiunea vaporilor mai mare spre cele cu tensiunea mai mică, constituie singura formă de mișcare a apei în solurile cu umiditate scăzută, poate fi folosită de plante prin trecerea în stare lichidă (prin condensare). *Permeabilitatea pentru apă a solului*, proprietate a solului de a lăsa apa să treacă prin el. Apa pătrunde prin pori, deci permeabilitatea depinde direct de porozitate fiind cu atât mai mare, cu cât porozitatea este mai ridicată și porii sint mai mari. La rîndul ei, porozitatea depinde de textură, structură, de gradul de afinare sau îndesare a solului. În general, permeabilitatea crește de la solurile argiloase spre cele nisipoase, de la solurile nestructurate spre cele afinate, de la solurile îndesate spre cele afinate. Pătrunderea apei prin solul saturat se numește filtrație, iar prin solul nesaturat infiltrație. Solul nesaturat poate primi, până ce ajunge la saturație, o anumită cantitate de apă; aceasta constituie apa de infiltrație și se exprimă prin grosimea stratului de apă primită de către sol în unitatea de timp (mm/h sau cm/s), adică se măsoară ca viteză de infiltrație. Punînd pe o axă cantitatea de apă infiltrată, iar pe cealaltă timpii respectivi se obține curba de infiltrație (fig. 22), care arată dinamica procesului de infiltrație. Cunoașterea permeabilității are o deosebită importanță atît pentru caracterizarea procesului de formare și a condițiilor aerohidrice din sol, cît și pentru stabilirea și aplicarea corectă a diferitelor măsuri hidroameliorative. *Ascensiunea capilară a apei în sol*. Apa se mișcă prin capilarele solului în toate direcțiile, deci și de jos în sus. Înălțimea de ridicare a apei în capilare este cu atât mai mare, cu cât raza lor este mai mică, adică cu cât textura este mai fină. Prezintă o deosebită importanță în ceea ce privește ridicarea apei din pinzele freactice. Înălțimea maximă de ridicare a apei prin capilaritate din pinza freatică nu depășește de obicei 0,5 — 1 m, în cazul texturii grosiere, și 2 — 3 m în cel al texturii fine. Poate avea efecte

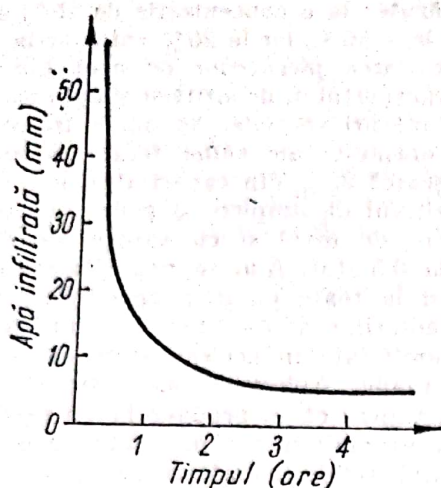


Fig. 22 Curbă de infiltrație

pozitive (suplimentarea aprovizionării cu apă a solului și, deci, a plantelor din pinza freatică) sau negative (salinizare, exces de apă). *Pierderea apei din sol* are loc, în principal, prin evaporarea la suprafața solului și prin transpirația plantelor și întrucât, practic, nu se poate face o delimitare între aceste modalități de pierdere, se ia în considerare efectul lor conjugat, adică evapotranspirația (ET). Mărirea ET (care se exprimă în mm, ca și precipitațiile) depinde de numeroși factori fiind, de exemplu, mai mare în condiții de climă caldă și puțin umedă decât într-un climat rece și umed; este mai mare la solurile ușoare, nestructurate decât la cele grele, structurate; este mai mare în cazul vegetației de pădure decât al celei ierboase etc. Deoarece în aceleași condiții generale ET variază în funcție de conținutul de apă al solului respectiv și de gradul de acoperire a covorului vegetal, pentru a putea compara datele, se folosește evapotranspirația potențială — ETP , prin care se înțelege cantitatea de apă pierdută prin evaporație și transpirație de solul permanent aprovizionat în optim cu apă și acoperit cu un covor vegetal încheiat. ETP servește la stabilirea deficitului sau excedentului de umiditate, la definirea regimului hidric al solului, în domeniul îmbunătățirilor funciare și al culturilor irigate etc. O altă modalitate de pierdere de apă o constituie scurgerea acesteia în adâncime (drenajul intern, care depinde de permeabilitate) sau la suprafața terenurilor înclinate (drenajul extern, care este în funcție de relief). *Regimul hidric al solului* reprezintă ansamblul fenomenelor de alimentare, de circulație, de reținere și de pierdere a apei, care determină în sol, pe parcursul anului, dinamica umidității și direcția predominantă a curentului de apă. În funcție de climă, de adâncimea apelor freatice, de relief, de proprietățile solului, de intervențiile omului se realizează diferite tipuri de regimuri hidrice, cele mai importante fiind: *regim hidric parțial percolativ (stepic)*, caracterizat prin realizarea unui curent descendent de apă care nu ajunge până la pinza freatică (chiar și în perioadele ploioase apa provenită din precipitații percolează, străbate, spală, umezește numai o parte a stratului sol-material parental) și este specific

solurilor din climate cu deficit de umiditate, stepice ($Iar < 26$, $ETP > P$), în lipsa unui aport freatic; *regim hidric periodic percolativ*, caracterizat prin formarea unui curent descendent de apă care la intervale de câțiva ani odată, ajunge până la pinza freatică (adică, periodic, percolarea afectează întregul strat sol-material parental) și este specific solurilor din climate mai umede decât în cazul precedent, de silvostepă ($Iar 26 - 35$, $ETP \leq P$); *regim hidric percolativ*, caracterizat prin prezența unui curent descendent de apă care, odată pe an, percolează stratul sol-material parental (ajungând la pinza freatică) și este specific solurilor din climate umede, de păduri de cîmpie-deal-podiș ($Iar 35 - 45$, $P \geq ETP$); *regim hidric percolativ repetat*, caracterizat prin repetarea percolării de câteva ori în fiecare an și este specific solurilor din climate foarte umede, de păduri montane și etaj alpin ($Iar > 45$, $P > ETP$); *regim hidric exsudativ*, caracterizat prin existența unui curent ascendent de apă care compensează apa pierdută prin evaporație și transpirație și menține solul umezit capilar, de jos în sus, până la suprafață sau aproape; se întâlnește în condiții climatice corespunzătoare regimului hidric parțial și periodic percolativ, dar pe terenuri cu apă freatică la adâncimi critice; *regim hidric exsudativ în profunzime*, caracterizat printr-un curent ascendent de apă, care umezește capilar solul numai până în partea inferioară a profilului și se întâlnește în situații asemănătoare celor de la regimul hidric precedent, dar pe terenuri cu pinze freatice la adâncimi subcritice; *regim hidric freatic stagnant*, întâlnit în situații de apă freatică la adâncimi critice, dar, de obicei în condiții de climă umedă și răcoroasă (corespunzătoare regimului hidric percolativ), cazuri în care, ET nu depășește nici apa din precipitații, apa ridicată din pinza freatică până la/sau aproape de suprafață se comportă ca o apă stagnantă. Un astfel de regim hidric se poate întâlni și în condiții de climă puțin umedă și relativ caldă (în zone de stepă și silvostepă), pe terenuri mlăștinoase; *regim hidric freatic stagnant în profunzime*, întâlnit în condiții asemănătoare regimului hidric precedent, dar pe suprafețe cu pinze freatice la adâncimi subcritice sau pe terenuri semimlăștinoase, apa cu caracter stagnant afectând solul numai în partea inferioară a profilului; *regim hidric stagnant*, specific solurilor greu permeabile, situate în climate umede pe suprafețe plane, depresionare sau în părțile inferioare ale versanților, cazuri în care apa din precipitații stagnează; *regim hidric amfistagnant*, întâlnit în condiții asemănătoare celor de la regimul hidric precedent, dar pe terenuri cu aport freatic, solul prezentând atât apă stagnantă provenită din precipitații (în partea superioară), cât și apa ridicată din pinza freatică (în partea inferioară); *regim hidric de irigație*, întâlnit la solurile irigate. De obicei prin irigare se produce o umețare mai profundă și repetată a solului fără a se schimba regimul hidric natural. Sint, însă, și situații când irigația poate duce la schimbarea regimului hidric natural; așa, de exemplu, în cazul terenurilor cu regim hidric exsudativ în profunzime poate avea loc o

ridicare însemnată a nivelului freatic și declinarea la un regim hidric exsudativ. (Șt. P.).

apatită, fosfat natural de calciu, $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})_2$. C conține 39–42% P_2O_5 , fiind asociat cu alte roci. Uneori calciul este înlocuit, în anumite proporții, cu Ba, Sr, Mg, Mn, Fe. Materie primă pentru fabricarea superfosfatului, a H_3PO_4 , a P_4 . A. este cel mai răspândit minereu care conține fosforul sub formă de fosfat tricalcic, sare insolubilă în apă. Alături de fosfatul tricalcic se mai găsește fluorură de calciu, situație în care poartă denumirea de fluoroapatită. În stare pură a. conține aproximativ 42% pentaoxid de fosfor (P_2O_5). În stare naturală se găsește în rocile eruptive și sedimentare; în stare amorfă, provenită din roci sedimentare poartă denumirea de fosforite și conțin, în medie, 34–36% P_2O_5 ; fosforitele se găsesc în pământ ca zăcămintele stratificate. A. poate fi exploatată în funcție de felul zăcămintului în subteran sau prin lucrări la suprafață. Minereul de a. conține, de obicei, multe impurități. Pentru a mări conținutul de fosfor se îndepărtează materiile străine (cuart, argilă etc.) prin diferite procedee: concentrarea manuală (după aspectul exterior), concentrarea primară (cu ajutorul sitelor), prin metoda flotației etc. Prin tratarea a. cu acid sulfuric se obține superfosfatul care este un fosfat monocalcic $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ și care conține și acid fosforic (H_3PO_4) liber; este solubil în apă și poate fi asimilat de către plante. Dacă minereul de a. conține cantități mai mari de sesquioxizi de fier și de aluminiu face neeconomică obținerea îngrășămintelor cu fosfor pe cale chimică; aceasta se macină și se folosește ca „făină de fosforite” (Cr. H.).

apă amoniacală, îngrășămint chimic cu azot amoniacal, rezultat prin dizolvarea amoniacului în apă. Producerea a.a. este o operație relativ simplă care se poate realiza în cadrul uzinelor de sinteză a amoniacului sau la stații special amenajate. Operația necesită instalații care permit reglarea fluxului de apă și amoniac, răcirea a.a. și măsurarea concentrației. A.a. degajă o tensiune de vapori diferită în funcție de concentrație și temperatură; în concentrație de 25% amoniac, degajă o tensiune de 0,05 atm. la 20°C, 0,15 atm. la 40°C și 0,65 atm. la 50°C. Îngrășămintele lichide cu azot ce conțin amoniac liber, ca și sărurile de amoniu, distrug cuprul și aliajele lui (bronz, alamă), în schimb nu au influență asupra metalelor feroase. A.a. în concentrație de 20–25% nu determină coroziune. A.a. 25% amoniac are o greutate specifică de 0,91 (la 15°C), un volum specific de 1,099 și conține 186,6 kg azot la un m^3 . După conținutul de azot în unitatea de volum, a.a. are o concentrație mai mică față de amoniacul anhidru (518,5 kg N/ m^3) însă această deficiență este compensată prin faptul că nu necesită o tehnică de păstrare, transport și aplicare așa de complexă ca în cazul amoniacului anhidru. Faptul că a.a. are o elasticitate mică a vaporilor de amoniac și nu produce coroziunea metalelor feroase permite folosirea unor cisterne simple, sistem PECO pentru transport, păstrare și administrare în sol. A.a. prezintă interes și prin aceea că deși are un conținut mare de apă îngheață la tempe-

raturi scăzute; la o concentrație de 25% amoniac îngheață la -56°C , iar la 20% amoniac la -33°C . Pentru evitarea pierderilor de azot din a.a. în timpul transportului, depozitării și aplicării trebuie să se ia măsuri speciale. Se poate transporta în cisterne obișnuite ale căilor ferate (umplerea să nu depășească 93% din capacitate), bine etanșate la dispozitivul de umplere și golire, înzestrate cu indicatoare de nivel și cu supape de siguranță reglate la 0,5 atm. A.a. se poate folosi pe toate solurile și la toate plantele prin incorporarea în sol la o adâncime de 6–12 cm, în funcție de textură și umiditate, în aceleași doze ca și îngrășămintele solide. Aplicarea a.a. este avantajoasă având în vedere că se produce la un preț de cost și cu un consum de energie mult mai scăzut decât îngrășămintele solide, se manipulează și administrează destul de ușor și cu pierderi reduse de azot. Personalul care manipulează a.a. trebuie să poarte mască de gaze și ochelari de protecție. Amoniacul degajat din a.a. este perceptibil chiar la concentrații mici de 0,001% în aer. În acest caz nu este dăunător pentru om, însă este destul de periculos cînd a.a. atinge fața și în special mucoasele nazale, bucale și ochii, caz în care trebuie imediat îndepărtată cu un jet puternic de apă. (Cr. H.).

apărare împotriva inundațiilor (apărarea digurilor), totalitate a activităților desfășurate de unitățile de exploatare, populația civilă și unitățile militare, pentru prevenirea fenomenului de rupere a digurilor în timpul apelor de viitură. Cînd cotele cursurilor de apă tind să forțeze digurile se execută următoarele lucrări de apărare: apărarea digurilor împotriva scurgerilor concentrate, ce au loc prin galeriile provocate de rozătoare, prin lucrări de infundare pe taluzul dinspre apă, sau interceptarea scurgerilor cu ziduri din palplanșe; apărarea digurilor împotriva infiltrațiilor și alunecărilor prin executarea unor filtre inverse la piciorul taluzului interior, prin executarea unei banchete sau lestarea digului cu saci umpluți cu pământ; apărarea digurilor împotriva grifoanelor și prăbușirilor, prin executarea unor diguri de contrapresiune și oprire a grifoanelor prin diguri inelare din terasament sau saci umpluți cu pământ; apărarea digurilor împotriva depășirii coronamentului prin executarea unor diguri iepurești pe coronamentul digului de bază, din terasament, fascine, panouri, saci umpluți cu pământ și alte materiale locale (I. M.).

ape uzate, ape provenite din unele procese tehnologice din fabrici sau din apele de canal ale orașelor care conțin diferite elemente nutritive. Cînd a.u. conțin unele substanțe nocive ca arsen, cianuri, săruri ale unor metale grele, fenoli, crezoli, acizi etc. nu pot fi aplicate direct la plante, fiind nocive, motiv pentru care se practică diferite metode pentru curățirea lor: mecanice, chimice, biologice, sterilizarea etc. Epurarea mecanică se realizează prin reținerea substanțelor solide din suspensia apoasă prin decantare sau filtrare pe grătare, site sau site cu nisip. Epurarea chimică se realizează prin coagularea substanțelor coloidale cu ajutorul unor reactivi chimici sau prin distrugerea bacteriilor cu clor. Epurarea biologică

se bazează pe capacitatea bacteriilor de a mineraliza substanțele organice conținute în apă și se efectuează prin cimpuri de filtrare, cimpuri de irigație, iazuri de pește, aerofiltre, bazine de nămol. Prin evaporarea și uscarea a.u. rezultă un nămol care după compostare poate fi folosit ca îngrășămint, datorită conținutului ridicat în elemente nutritive. (Cr. H.).

apeduet, ansamblu de construcții și instalații care servesc la transportul debitelor. A. pot transporta debitele de la punctul de captare până la punctul de folosire sau mai frecvent a. transportă debitul printr-un canal sau conductă peste un curs de apă natural sau artificial, peste căi de comunicație sau depresiuni naturale. A. poate fi sprijinit sau suspendat pe stâlpi și poate fi construit din cărămidă, beton, lemn sau metal. (I. M.).

aplicarea îngrășămintelor, completare a necesarului de substanțe nutritive a plantelor de cultură în vederea sporirii producției, îmbunătățirii calității acestora și păstrării sau creșterii fertilității solului. A.i. poate fi clasificată după felul îngrășămintului: a.i. cu azot, a.i. cu fosfor, a.i. cu potasiu, a.i. cu microelemente, a.i. complexe, a.i. combinate, a.i. organice, a.i. solide, a.i. lichide etc. După epoca și metoda folosită a.i. se poate clasifica: de bază, suplimentară, extraradiculară etc. A.i. se face prin diferite metode: prin împrăștiere la suprafața solului cu sau fără încorporare în sol, localizat la suprafața solului sau încorporate în sol o dată cu însămînțarea culturilor, cu lucrările de întreținere sau cu apa de irigare. La o anumită cultură a.i. se poate realiza o singură dată sau de mai multe ori, în funcție de starea de aprovizionare a solului cu elemente nutritive și de cerințele plantelor, ca lucrare separată sau cuplată cu alte lucrări. Printr-o aplicare corectă a îngrășămintelor se urmărește, pe lângă asigurarea nevoilor plantelor pe tot parcursul vegetației cu elemente nutritive, valorificarea superioară a acestora, reducerea pierderilor de îngrășămint prin levigare, volatilizare sau spălarea la suprafața solului. (Cr. H.).

aplicarea pesticidelor, proces prin care substanța activă sub formă de produs condiționat este distribuită pe organisme țintă, planta de cultură, semințe și sol. Acesta este un proces tehnologic care depinde de forma de condiționare și de tipul de mașini și aparatului utilizat. A.p. se realizează prin stropiri de diferite tipuri, prăfui, tratarea semințelor, distribuirea granulelor, tratarea solului etc. Pătrunderea particulelor pulberilor de prăfuit, a microgranulelor și a picăturilor în masa plantelor sau spre baza tulpinii și mai ales acoperirea ambelor părți ale frunzei depinde de structura geometrică a culturii (arhitectonica culturii). În culturile de cimp picăturile urmează o traiectorie de regulă perpendiculară spre sol. Modul în care pătrund în cultură și acoperirea frunzelor depinde de astfel de factori ai arhitectonicii cum sînt: suprafața totală a frunzelor, distribuția lor pe verticală, orientarea suprafeței foliare, unghiul de înclinare, heliotropismul și densitatea de tulpini. În funcție de acești factori stropirile se realizează cu diferite tipuri

de mașini, care vizează o acoperire cât mai bună. (T. B.).

apometru, aparat sau dispozitiv folosit la măsurarea debitelor tranzitate printr-o conductă sau canal. Se cunosc următoarele tipuri: a. cu deversor, realizat sub forma unui panou cu o secțiune de scurgere dreptunghiulară, trapezoidală, triunghiulară sau circulară cu ajutor, utilizate pe canale; a. înregistrator, prevăzut cu o turbină care înregistrează debitele pe conducte, în funcție de turația turbinei; a. cu diafragmă, măsurînd diferența de presiune înainte și după o diafragmă montată pe conductă. (I. M.).

aprobator, specialist autorizat care urmărește procesul de producere a semințelor pentru semănat în toate verigile sale (superelită, elită, înmulțirea întâia etc.). Pentru stabilirea purității genetice a unei semințe ce urmează a fi destinată semănatului a. pornește de la recunoașterea în cimp a loturilor semincere. Prin lucrări și observații atente, începute încă de la amplasarea lotului semincer și continuate până la recoltare, a. veghează asupra purității biologice, mai ales la plantele alogame, asupra eliminării din lotul semincer până înainte de recoltare a plantelor străine de solul urmărit. În urma determinărilor, mai ales în fazele de vegetație, cînd se disting ușor formele străine, semințele obținute de pe loturile semincere se certifică de către a. și intră în categoria semințelor pentru semănat. În mare a. urmărește: amplasarea lotului semincer (planta premergătoare), izolarea în spațiu, starea sanitară a culturii, starea de îmburuienare, prezența de indivizi din aceeași specie dar din alte soiuri decît cel luat în considerare. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare elaborează norme obligatorii pentru recunoașterea loturilor semincere, pe care a. le aplică cu strictețe. Neîndeplinirea acestor norme atrage după sine respingerea de către a. a lotului semincer (certificare, autenticitatea solului). (Gh. B.).

arahide (*Arachis hypogaea*), plantă anuală, din fam. *Leguminosae*, originară din Brazilia. Se cunosc subspeciile *A. h. fastigiata*, caracterizată prin port erect (înălțimea plantei 50–70 cm) și *A. h. procumbens*, caracterizată prin tulpină întinsă pe pămînt. Semințele de a. conțin peste 50% ulei și uneori peste 30% substanțe proteice. În producția mondială de ulei a. ocupă locul 4 (cca 3,0 mil. tone), fiind de calitate foarte bună. De la a. se pot folosi și semințele prăjite sau altfel preparate, precum și șroturile ce rezultă după extragerea uleiului, care sînt foarte bogate în substanțe proteice (cca 47%) și extractive neazotate (cca 24%). Pe glob a. se cultivă pe aproape 20 mil. ha; suprafețe mari se cultivă în India (cca 7 mil. ha), R.P. Chineză (cca 2,5 mil. ha), Nigeria (cca 1 mil. ha). Asia și Africa seamănă cu a. aproape 18 mil. ha, America de Nord și Centrală cca 750 mii ha, iar America de Sud cca 780 mii ha, Europa 10 mii ha (7 mii ha în Grecia și Spania). La noi în țară a. se cultivă încă experimental, îndeosebi pe solurile nisipoase din Oltenia, în condiții de irigare; s-a omologat soiul Timburești, selecționat la Universitatea din Craiova, și s-au experimentat soiurile importate: Velican, Jelud și Brazilian

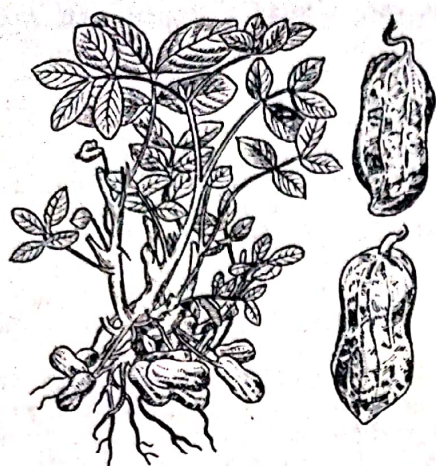


Fig. 23 Arahide

Begici. Frunzele de a. au două perechi de foliole. Florile sînt solitare, cu petale galbene. Plantă autogamă; după fecundare, un meristem situat în axa florală, în imediata apropiere a ovarului, dă naștere ginoforului, o prelungire, care poartă în vîrf fructul în formare. Ginoforul pătrunde în sol la adîncimea de 10 cm, unde se dezvoltă fructul (păstaia) (fig. 23); de aici și denumirea de alune de pămînt (se mai numesc și alune americane). Păstaia este indehiscentă, asemănătoare gogoșilor de viermi de mătase, cu 1—3 semințe. În condițiile țării noastre o singură plantă poate forma 30—50 de fructe. MH a păstăilor este între 30 și 40 kg. Semințele reprezintă 60—75 % din greutatea fructului; MMB 300—800 g. A. au cerințe ridicate față de temperatură. Germinează la 13°C, înfloresc la 20°C și se maturează la 22°C. Pentru întreaga perioadă de vegetație (120—200 zile) a. cer 3 000—4 000°C. Solul pentru a. trebuie să fie afînat, ușor umed. La noi se pot cultiva numai în zona de sud, cea mai călduroasă (Zimnicea, Tr. Măgurele) și pe nisipurile din Oltenia, în condiții de irigare. Semințele de a. își păstrează capacitatea de germinație 3 ani, dar pentru semănat este indicat a se folosi numai semințe din recolta anului precedent, cu puritate de cel puțin 87% și germinație minimă de 70%. Tratarea semințelor, înainte de semănat cu formalină 40%, în concentrație de 0,4%, previne mucegăirea lor pînă la răsărire. Epoca optimă de semănat este 5—15 mai; densitatea optimă 80—100 mii plante la ha; distanța între rînduri 60—70 cm; adîncimea de semănat 5—6 cm; se seamănă, în general, 35—50 kg/ha, la soiurile cu semințe mici, și 60—75 kg/ha, la soiurile cu semințe mari, cu SPC-6; pe rînd semințele trebuie să cadă la distanța de 15—18 cm. A. răsăr în 10—12 zile. La începutul vegetației cresc încet, din care cauză sînt sensibile la îmburuienare. Pe timpul vegetației sînt necesare 3—4 prașile și tot atîtea pliviri pe rînd. La ultimele două prașile se cere și efectuarea unei ușoare bilonări, numai la soiurile cu port erect, pentru a crea condiții mai bune de pătrundere a ginoforului, iar pentru fructe condiții mai bune de dezvoltare. Buruienile se pot

combate și cu erbicide, fie cu treflan, pe solurile nisipoase, 3 l/ha, fie cu Devrinol, pe aceleași soluri, 6 kg/ha. Erbicidele se administrează înainte de semănat și se încorporează în sol cu grapa cu discuri sau motofreza. În acest caz, bilonarea se face la începutul înfloririi, printr-o prașilă mecanică. A. se recoltează cînd se constată că fructele au ajuns la maturitate și obligatoriu înainte de căderea brumelor. Fructele se scot din pămînt, împreună cu partea aeriană, cu sapa, plugul, furca sau cu mașini de dislocat. Pentru uscare plantele se întind, cel mai bine, pe capre, după care păstăile se separă de tufe. Există și batoze speciale pentru separarea păstăilor. După desprindere de pe plante, păstăile, obligatoriu, se usucă artificial, intrucît mai conțin 40—50% apă. Se recoltează 10—20 q/ha fructe. Din 100 kg fructe se obțin 75 kg semințe. (Gh. B.).

arat, lucrare a solului executată cu plugul; lucrarea principală („de căpetenie”) aplicată solului în vederea pregătirii lui pentru semănat; arătură, teren pe care s-a efectuat aratul. A. propriu-zis se face cu plugul prin întoarcerea brazdei. După adîncimea la care se execută se deosebesc: *dezmiriștirea* (10—12 cm), *a. superficială* (13—17 cm), *a. normală* (18—20 cm), *a. adîncă* (21—25 cm), *a. foarte adîncă* (26—30 cm) și *a. de desfundare* (31—80 cm). Dezmiriștirea și chiar a. superficială se pot efectua și cu grape cu discuri, de construcție specială, care pot realiza o foarte bună lucrare superficială a solului, cu întoarcerea brazdei de către discuri, așezate în poziție oblică față de direcția de înaintare. După timpul cînd se execută, a. se clasifică în: *a. de vară*, *a. de toamnă* și *a. de primăvară*. Adîncimea la care se efectuează a. este determinată de planta care urmează să fie semănată, de natura solului, de umiditatea solului, de perioada cînd se execută, de starea de îmburuienare a terenului și de speciile de buruieni mai răspîndite. A. superficială se practică pentru culturile succesive, în sistemul de lucrări pentru combaterea pirului, pentru decoletarea lucernierelor înainte de a. normală sau adîncă de întoarcere, în unele situații pentru incorporarea îngrășămintelor organice. A. normală se execută vara, imediat după recoltarea culturilor timpurii, și poate constitui lucrarea principală pentru semănatul culturilor de toamnă sau pentru culturile de primăvară cu înrădăcinare superficială. A. adîncă se face vara cînd solul corespunde ca umiditate și predomină ca efect și importanță a. normală. A. foarte adîncă se va face vara sau toamna, pentru plantele pretențioase față de afînarea profundă (sfecla de zahăr, cartof, porumb, soia ș.a.), pe solurile argiloase, compacte, pentru îmbunătățirea însușirilor fizice, pentru realizarea unui drenaj, la intervale de 3—5 ani, între aceste intervale efectuîndu-se a. normală sau adîncă. Pe lăcoviști sau soluri podzolite, adîncirea stratului arabil trebuie să se facă treptat, pentru a nu scoate la suprafață compuși care dăunează plantelor. A. adîncă și foarte adîncă dă rezultate foarte bune pe terenuri de pantă, unde se reține astfel o cantitate mai mare de apă pe timpul iernii, și pe terenurile nisipoase. A. de desfundare se execută cu pluguri speciale, pe terenuri unde urmează să se

planteze vie, pomi fructiferi, hamei, să se înființeze pepiniere și pe terenuri cu stagnări temporare de apă. A. de vară, numită și ogor de vară se execută vara, imediat după recoltarea plantelor și are efect pozitiv superior altor arături, atât pentru culturile de toamnă, cât și pentru cele de primăvară. A. de vară creează cele mai bune condiții pentru descompunerea resturilor vegetale, pentru acumularea apei, a nitratilor și pentru combaterea buruienilor. Solul a. vara își reface foarte bine starea de fertilitate și întotdeauna asigură sporuri importante de producție. Cu cât a. de vară se execută mai repede după recoltarea culturilor, cu atât efectul ei pozitiv este mai mare. A. de toamnă, numită și ogor de toamnă („ogoare de toamnă”), se execută toamna, după recoltarea culturilor tîrzii (porumb, floarea-soarelui, sfeclă de zahăr, cartof semitîrziu și tîrziu etc.); pe o mică parte din aceste a. se seamănă griu de toamnă, iar pe cea mai mare parte culturile de primăvară. Prin a. de toamnă se combat buruienile și dăunătorii, se mărește capacitatea pentru apă a solului, procesele biologice încep primăvara mai timpuriu, se asigură o excelentă pregătire a patului germinativ primăvara. Iarna, prin îngheț și dezgheț, solul a. toamna se mărunțește și formează o structură mazărată la suprafață, foarte favorabilă lucrării în primăvară. Cu cât se execută mai timpuriu, cu atât eficacitatea a. de toamnă este mai mare. Atunci cînd din diferite motive a. de toamnă nu se efectuează toamna pe toate suprafețele, restul se execută pe timpul iernii, cînd solul este înghețat numai la suprafață sau cînd este acoperit cu un strat subțire de zăpadă, ori în ferestrele iernii. Valoarea a. de toamnă este atât de mare pentru culturile de primăvară încît este inadmisibilă neefectuarea ei pe toate suprafețele prevăzute. În condițiile țării noastre a. de primăvară trebuie exclusă din practică; în comparație cu a. de toamnă ea prezintă foarte multe neajunsuri, încît de la plantele semănate în astfel de a. se obțin producții mici. A. de primăvară trebuie luată în considerare numai în două situații: pe soluri nisipoase, pentru a reduce eroziunea eoliană (solul nisipos afinat din toamnă este ușor spulberat de vînt pe timpul iernii) și pe terenurile de pantă, supuse eroziunii puternice (acestea afinate din toamnă sînt ușor spălate de apă pe timpul iernii). Se întîmplă adesea ca a. de toamnă, pe solurile podzolite, grele, să iasă în primăvară puternic tasată din cauza precipitațiilor din timpul iernii. În această situație se recomandă o a. superficială în primăvară sau o a. cu plugul fără cormană. A., indiferent de adîncimea la care se efectuează și de timp, trebuie să răspundă cerințelor: să se execute la un conținut corespunzător de umiditate a solului, pentru a nu se scoate „bolovani”, în cazul unui sol uscat, sau „curele”, în cazul unui sol cu umiditate prea mare. Solurile a. la umiditate prea scăzută sau prea ridicată își înrăutățesc însușirile fizice și se deteriorează, din punctul de vedere al fertilității. Pentru pregătirea în vederea semănăturii aceste a. cer efort mai mare, mai multe treceri cu grapa cu discuri, ceea ce înrăutățește și mai mult fertilitatea. Unitățile agricole al căror

teritoriu cuprinde atât soluri grele, cât și soluri ușoare își vor concentra forța mecanică în primul rînd pentru a. solurilor grele, întrucît la acestea timpul optim de lucru este mult mai scurt decît al solurilor ușoare; plugul folosit trebuie foarte bine reglat, astfel ca toate brăzdările să lucreze cu aceeași lățime, la aceeași adîncime, cu întoarcerea totală a brazdei și cu acoperirea integrală a resturilor vegetale. Suprafața solului a. trebuie să fie uniformă, fără denivelări și „greșuri”; adîncimea a. trebuie să difere de la un an la altul, pentru a nu se forma hardpanul („talpa plugului”), strat tasat care împiedică pătrunderea apei și a rădăcinilor în adîncime; este necesar ca direcția a., precum și modul în care se execută a. (la cormană sau în lături), să se schimbe de la un an la altul, asigurîndu-se astfel lucrarea uniformă a tarlalei, menținerea nivelată a suprafeței și înlăturarea oricăror greșuri; soarele cu multe resturi vegetale (porumbiști, cinepiști, după cultura de floarea-soarelui etc.), înainte de a. se lucrează cu grapa cu discuri, pentru a se crea condiții optime de acoperirea acestora prin a. terenurile în pantă se lucrează de-a lungul curbelor de nivel pentru a proteja solul împotriva eroziunii; a. de vară, fără excepție, ca și a. de toamnă din zonele cu regim de precipitații redus se execută în agregat cu grapa stelată, pentru mărunțirea bulgărilor, nivelarea coamei brazdelor și reducerea suprafeței de evaporare. A. de toamnă, pe terenurile în pantă, arate de-a lungul curbelor de nivel, se execută fără grapa stelată, coamele brazdelor constituind obstacol în scurgerea apei; în zonele joase, cu exces de umiditate, se cere practicarea a. „în spinări” pe fișii late de 30—50 m, pentru a se crea pante de scurgere a excesului de umiditate spre șanșurile dintre fișii ce se formează prin acest sistem de a. Din aceste șanșuri apa se colectează într-un șanț de evacuare. Viteza de lucru a agregatului cu care se face a. este între 4,5 și 7 km/h. La viteză mare brazda se răstoarnă și se mărunțește mai bine. Cînd se lucrează în formații mari toate agregatele trebuie să aibă pluguri în perfectă stare de funcționare și reglate corect pentru a se obține o a. uniformă, fără deosebiri între trecerile alăturate. Terenul destinat a. se împarte în fișii (parcele), de dimensiuni care să reducă la minim mersul agregatului în gol la capete. La împărțirea terenului în fișii trebuie să se țină seama de faptul că lățimea fișiei (parcele) trebuie să fie un multiplu cu soț al lățimii de lucru al agregatului. În acest scop se folosește formula: $L = 2\sqrt{(DA + 8R^2)}$, în care: L , lățimea parcelei; D , lungimea parcelei; A , lățimea agregatului; R , raza minimă de întoarcere a agregatului. De exemplu, pentru un agregat cu lățimea de lucru de 2,4 m, cu raza de întoarcere de 9 m, o lungime a fișiei de 800 m, lățimea parcelei, adică L , va fi de 72 m. În timpul executării a. se verifică adîncimea prin minimum 10 măsurători cu brazdometrul la peretele brazdei, din 2—3 m, făcînd media aritmetică și comparînd rezultatul cu cerința dată. Concomitent cu verificarea adîncimii a. la peretele brazdei se măsoară și grosimea stratului afinat cu o tijă gradată, din fier beton, cu diametrul de 8—12 mm; în dreptul măsurătorilor

cu brazdometrul, netezind crestele, și pe baza datelor obținute se calculează grosimea medie și coeficientul de afinare (K), după relația:

$$K = \frac{a}{h}, \text{ în care: } a, \text{ adâncimea medie a a. la pere-}$$

tele brazdei în cm; h , grosimea medie a a. (afinate) în cm. Ex. $a = 28$ cm; $h = 34$ cm; $K = 28:34 = 0,82$. La recepția a. se verifică: adâncimea pe tarla a., prin parcurgerea acesteia pe diagonală și măsurind, în mai multe puncte, grosimea straturilor a. cu tija gradată; măsurătorile se fac la nivelul mediu al creștelor, netezind puțin solul în zona în care se măsoară, iar apoi se calculează adâncimea medie (hm). Aceasta se înmulțește cu coeficientul de afinare (K), calculat prin sondaj în timpul executării a., determinându-se astfel adâncimea medie aproximativă (am) a a. pe tarla, după relația: $am = K \cdot hm$. Ex.: K calculat anterior = 0,82; hm determinat după terminarea arăturii pe întreaga tarla, cu tija gradată = 34 cm; $am = 0,82 \cdot 34 = 27,8$ cm; a. poate fi încadrată în adâncimea 28–30 cm. La recepție se mai apreciază împrăștierea miștei și a resturilor vegetale în general, cunoscând că gradul de acoperire al acestora cu sol este mai redus la adâncimi mici (80–85%) și mai mare (90–95%) la adâncimi de a. mai mari; uniformitatea suprafeței a., linearitatea a., știind că o a. este cu atât mai corectă, cu cât agregatele au păstrat direcția rectilinie de deplasare; lipsa gresurilor (porțiuni nearate); a. corect al zonelor de întoarcere de la capetele parcelor la terminarea a.; prezența bulgărilor la a. de vară după care se seamănă grâu de toamnă. (Gh.B.).

arbore, plantă perenă lemnoasă. Mugurii se află situați la înălțime mare de la suprafața solului. Exemple de arbori care cresc în țara noastră: fagul (*Fagus silvatica*), cerul (*Quercus cerris*) etc. (C.B.).

arbust, plantă perenă cu toată tulpina lemnoasă, de înălțime mică, cu aspect de tufă, lipsită de trunchi. Nu are muguri axilari. Exemplu: coacăză (*Bruckenthalia spiculifolia*). Spre deosebire de a., la sub-arbust este lemnoasă numai baza tulpinii și persistentă. Ramificațiile sînt ierboase și trăiesc un singur an. Exemplu: lăsnicior (*Sclanum dulcamara*). (C.B.).

areal, teritoriu în care se găsește o oarecare specie, indiferent de densitatea ei. Fiecare specie se caracterizează printr-un anumit a., care este rezultatul unei lungi și complexe evoluții a factorilor geohistorici și ecologici. Privind dăunătorii în cadrul a. deosebim zona de dăunare, care reprezintă de obicei numai o parte din zona de răspîndire și este teritoriul în care specia dăunătoare (insectă, acarian etc.) se înmulțește într-o densitate mare și prezintă o deosebită importanță economică. (P.P.).

argiluvolsoluri, clasă ce înglobează solurile care au diagnostic un orizont B argiloiluvial (Bt) și cuprinde următoarele tipuri: brun-roșcat, brun argiloiluvial, brun-roșcat luvic (brun-roșcat podzol), brun luvic (brun podzol), luvisol albic (podzol argiloiluvial) și planosol.

1. **Solurile brune-roșcate** — BR se definesc prin orizont Bt, avînd culori roșcate. Se întîlnesc în

partea de S și de SV a țării, în continuarea cernoziomurilor argiloiluviale, spre zone mai umede și s-au format în următoarele condiții: relief de cîmp, uneori de piemont slab înclinat și de deal; pe loess și depozite loessoide, iar pe alocuri și pe nisipuri, luturi și argile; în regim de climă cu nuanță mediteraneană, temperaturi medii anuale ridicate, ierni blînde și umede, veri călduroase și cu perioade de uscăciune (T° pînă la 11,9, $P_{mm} = 550-660$, $ETP \leq P$, iar în jur de 30, regim hidric percolativ sau periodic percolativ); vegetație naturală de păduri de cer (*Quercus cerris*) și girniță (*Quercus farnetto*), bogate în arbuști și în floră vernală. Datorită bioacumulării a rezultat un orizont A oeric. Levigarea a dus la spălarea carbonatului de calciu, la debazificare și acidifiere ușoară pînă la moderată a solului, la migrarea argilei și separarea unui orizont Bt. Sub influența climatului cu nuanță mediteraneană s-au format prin alterare cantități mari de oxizi și hidroxizi de fier, care au imprimat culoarea lor roșcată și restului de material, ceea ce constituie un fenomen caracteristic în geneza acestor soluri. **Profil, proprietăți**. Solul brun-roșcat tipic prezintă profil Ao—Bt—C sau Cca. Orizontul superior are grosime de 25–40 cm și culoare deschisă (nuanță roșcată); orizontul Bt este gros de 90–130 cm și are nuanțe mai roșcate decît Ao, urmează un orizont carbonatoluvial Cca sau direct materialul parental C. Dintre neoformații, specifice sînt cele din Bt: pete de oxizi și hidroxizi de fier și pelicule de argilă. Au textură diferențiată pe profil: mijlocie (lutoasă) sau mijlocie-fină (luto-argiloasă) în Ao, iar la nivelul orizontului Bt fină, mijlocie-fină sau tot mijlocie, dar cu un procentaj mai ridicat de argilă (cel puțin în parte migrată de sus); structură grăunțoasă medie și mare în orizontul superior și prismatică foarte mare, bine dezvoltată în Bt; conținut de humus de 2,5–3,5 % (rezervă de humus mică, 60–160 t/ha); V poate coborî sub 80%, iar pH-ul pînă aproape de 6; aprovizionarea cu substanțe nutritive și activitatea microbiologică sînt relativ bune. **Fertilitate**. În anii cu precipitații normale asigură o bună aprovizionare cu apă a plantelor, în cei secetoși umiditatea este deficitară, iar în cei ploioși excedentară (îndeosebi primăvara); din această cauză, pentru reglarea regimului de umiditate, în afară de aplicarea unei agrotehnici adecvate, uneori sînt necesare irigații, iar alteori lucrări de eliminare a excesului de apă de suprafață. În vederea unei mai bune aprovizionări cu substanțe nutritive este necesară aplicarea de îngrășăminte chimice (N, P, K) și gunoi de grajd. Sînt folosite pentru o gamă foarte largă de culturi (de cîmp, furajere, pomi, vie, legume), dar, mai ales, pentru grâu, porumb, floarea soarelui, soia, plante furajere (similitudină tab. 78).

2. **Soluri brune-roșcate luvice (podzolite)** — RP. Ca și la BR se definesc prin același orizont Bt (roșcat), dar, în comparație cu acestea, prezintă și orizont El (E luvic, de unde și denumirea de soluri luvice). Au aceeași răspîndire cu BR, dar ocupă suprafețele depresionare, arealele mai umede ale zonei, terenurile aflate timp îndelungat sub pădure. În atari condiții, solificarea a decurs sub influența unei

cantități mai mari de apă, deci, levigarea, debazificarea și migrarea coloizilor au fost mai intense ducând la formarea nu numai a unui orizont *Bt* mai dezvoltat, ci și a unui orizont *El*. *Profil, proprietăți*. *RP* tipice au profil *Ao-El-Bt-C*; deci față de *BR* prezintă și *El* de 10–20 cm, albicios; *Ao* este mai subțire (10–20 cm) și mai deschis la culoare; *Bt* mai gros, mai bogat în argilă și oxizi de fier; *C* se află la adâncime mai mare. În comparație cu *BR* au proprietăți fizice și chimice mai puțin favorabile: regim aerohidric defectuos; conținut mai mic de humus (cca 2%) și de calitate inferioară (bogat în acizi fulvici); *V*% și *pH* cu valori mai mici (*V*% poate coborî aproape de 50, iar *pH*-ul plină la 5), aciditate hidrolitică mai mare și uneori și aciditate de schimb; sînt mai puțin active microbiologic și mai slab aprovizionate cu substanțe nutritive. *Fertilitatea* este mai mică decît la *BR*. Datorită diferențierii texturale accentuate, structurii slabe, reliefului adesea depresionar, în perioadele umede au exces de apă, iar în cele uscate deficit, inconveniente pentru înlăturarea cărora sînt necesare nu numai lucrări agrotehnice adecvate, ci și măsuri hidroameliorative speciale (uneori irigare, alteori drenare). Fiind mai slab aprovizionate cu substanțe nutritive, necesitatea de îngrășăminte este mai mare (*N*, *P*, *K* și gunoi de grajd), iar adesea, pentru corectarea reacției acide, trebuie aplicate și amendamente calcaroase. Se folosesc pentru culturi de cîmp (griu, orz, porumb, floarea-soarelui, soia, in etc.), furajere și pomicole (cais, piersic, prun, cireș—vișin, măr, păr) (*similitudini* → tab. 78.)

3. *Soluri brune argiloiluviale* — *BD* se definesc prin orizont *Bt*, avînd culori gălbui sau roșii. Se întîlnesc în continuarea (spre zone mai umede și mai înalte) solurilor cenușii în partea de *E* a țării, a solurilor brune-roșcate în partea de *S* și *SV* și a cernoziomurilor argiloiluviale în partea de *V*; s-au format în următoarele condiții: relief de podiș, deal, piemont și cîmpii umede; roci bogate în *Ca* sau alte elemente bazice (loessuri, depozite loessoide, luturi, nisipuri, argile, conglomerate, gresii, diferite roci metamorfice și magmatice sau materiale rezultate din alterarea acestora); climă cu $P_{mm} = 600 - 1\,000$, T° între 6–7 și 9–10, iar $= 34 - 55$, $ETP < P$ (regim hidric percolativ); sub păduri de *Quercus petraea* și *Fagus silvatica* sau amestec între acestea, cu o vegetație ierboasă neacidofilă. În condițiile amintite, bioacumularea a fost puțin intensă (s-a format un orizont *A* ocric), a avut loc migrarea parțială a coloizilor minerali (s-a separat un orizont *Bt*). *Profil, proprietăți*. *BD* tipice au profil *Ao-Bt-C* sau *Cca*. Orizontul *Ao* are grosime de 20–30 cm și culoare deschisă (brun, brun-deschisă); orizontul *Bt* este gros de peste 100 cm și are culori gălbui (nuanțe de 10 *YR*); urmează fie un orizont *Cca*, fie materialul parental *C*. Dintre neoformații, caracteristice sînt cele din *Bt* sub formă de pelicule de argilă. Textura este diferențiată pe profil: adesea mijlocie (lutoasă) în *Ao*, iar în *Bt* fină sau tot mijlocie (dar cu un conținut mai mare de argilă, cel puțin în partea migrată de sus); uneori pot avea o textură luto-argiloasă sau chiar argiloasă, ori spre grosieră (în

funcție de natura materialelor parentale). Structura este grăunțoasă relativ bine dezvoltată în *Ao* și columnoid prismatică sau prismatică, bine dezvoltată în *Bt*; prezintă un regim aerohidric satisfăcător. Conținutul de humus este de 2–3%, iar rezerva mijlocie este de 120–160 t/ha în stratul 0–50 cm. Deși sînt răspîndite în zone umede, datorită îndeosebi materialelor parentale bogate în *Ca* sau alte elemente bazice, au *V*% și *pH* cu valori relativ ridicate (*V*% 80 sau peste 80 și *pH*-ul 6 pînă aproape de 7). Aprovizionarea cu substanțe nutritive și activitatea microbiologică sînt relativ bune. *Fertilitate*. Fiind răspîndite în zone umede asigură, în general, o bună aprovizionare cu apă a culturilor; în anii secetoși regimul de apă este însă deficitar, iar în cei prea ploioși poate apărea un surplus de umiditate. Reglarea regimului de umiditate se poate face, în general, printr-o aplicare corectă a lucrărilor agrotehnice. În caz de irigare, pe versanți trebuie luate măsuri de prevenire a eroziunii, iar pe terenurile cu drenaj intern și/sau extern slab de evitare a creării unui surplus de apă de suprafață. Chiar și fără irigare, versanții trebuie protejați împotriva eroziunii. Pentru obținerea unor producții mai mari este neapărat necesară aplicarea de îngrășăminte (*N*, *P*, *K* și gunoi de grajd). Sînt folosite în cultura plantelor de cîmp (griu, porumb, floarea-soarelui, sfeclă pentru zahăr, orz, lucernă, trifoi, soia, in, cînepă, mazăre, fasole), a pomilor (măr, păr, prun, cireș, vișin, piersic, cais), a viței de vie, a legumelor și plantelor furajere; rezultate foarte bune dau pomii și vița de vie care, de altfel, au o răspîndire mare pe aceste soluri (*similitudini*, v. tab. 78).

4. *Solurile brune luvie* (*podzolite*) — *BP* se definesc prin același orizont *Bt* (cu nuanțe gălbui sau roșii) ca și la *BD*, dar prezintă și orizont *El*. Se întîlnesc în aceleași areale cu *BD*, dar, față de acestea, s-au format: pe terenuri mai slab drenate sau pe terase mai vechi; pe materiale mai sărace în *Ca* sau în alte elemente bazice; în porțiunile mai umede și mai reci ale zonei respective; sub păduri mai bine încheiate și cu unele specii ierboase acidofile. Ca urmare, a avut loc o manifestare relativ evidentă a procesului de eluviere (luviere); s-a format un orizont *Bt*, iar deasupra acestuia un orizont *El*. *Profil, proprietăți*. Au profil de tipul *Ao-El-Bt-C*. Față de *BD*, prezintă, deci, și *El* gros de 10–20 cm, albicios, cu neoformații reziduale (grăunți cuarțoși) și de oxizi de fier și mangan (pete, aglomerări și uneori bobovine); *Ao* mai subțire (10–20 cm), mai deschis la culoare și cu neoformații de fier și mangan; *Bt* mai gros, mai bogat în argilă migrată de sus, cu neoformații de argilă (pelicule) și de oxizi de fier și mangan mai bine reprezentate; *C* este la adâncime mai mare. Inferioare, în comparație cu cele de la *BD*, sînt și proprietățile fizico-chimice: diferențierea texturală este mai accentuată; structurare mai slabă în *Ao* și îndeosebi în *El*, care poate fi nestructurat sau cu structură lamelară; regim aerohidric defectuos (din cauza permeabilității reduse, în perioadele umede apa stagnează, iar în cele uscate se evaporă ușor); conținut mai mic de humus (cca 2%) și de calitate inferioară (procent mai mare de acizi fulvici):

V% și pH cu valori mai mici (V% poate cobori sub 50, iar pH-ul sub 5); aciditatea hidrolitică este mai mare și adesea au și aciditatea de schimb; activitatea microbiologică și aprovizionarea cu substanțe nutritive mai reduse. *Fertilitate*. Avînd proprietăți mai puțin favorabile decît BD (mai cu seamă în ceea ce privește regimul aerohidric, aprovizionarea cu substanțe nutritive, reacția) și fertilitatea este mai mică. Pentru îmbunătățirea acestora se recomandă: lucrări agrotehnice care să ducă atît la pătrunderea mai completă a apei în sol, cît și la micșorarea pierderii acestora prin evaporare; lucrări hidroameliorative atît de eliminare a excesului de apă de suprafață, cît și de compensare a deficitului de umiditate; aplicarea de îngrășăminte (cu N, P, K și gunoi de grajd); amendamente calcaroase, dacă reacția este prea acidă; lucrări de prevenire și combatere a eroziunii, în cazul versanților afectați de astfel de fenomene etc. Se folosesc pentru culturi furajere, cartofi, trifoi, in, mazăre, fasole, soia, griu, porumb, floarea-soarelui, în pomicultură (măr, păr, prun, cireș, vișin) etc. (*similitudini* v. tab. 78).

5. *Luvisoluri albice* (solurile podzolice argiloiluviale) — SP se definesc prin orizont Bt și Ea (E albic). Se întîlnesc în aceleași areale cu BD și BP, dar, față de acestea, s-au format: pe suprafețe plane sau depresionare (deci fără drenaj extern) ori pe terase foarte vechi; pe materiale parentale care nu au sau conțin puțin Ca sau alte elemente bazice; în porțiunile cele mai umede și mai reci ale zonei respective; sub păduri foarte bine încheiate și cu floră acidofilă. Ca urmare, solidificarea a fost orientată în direcția manifestării puternice a proceselor de debazificare, acidifiere și migrare a coloizilor, ceea ce a dus la formarea de orizont Bt, precedat de un orizont Ea (mai sărăcit în argilă și/sau sescvioxizi și materie organică decît El de la solurile precedente). *Profil, proprietăți*. Au profil de tipul Ao-Ea-Bt-C. Față de BP prezintă deci Ea, gros de 10—30 cm, albicios; Ao de 10—20 cm, mai deschis la culoare; Bt mai gros (peste 100 cm) și mai compact; C la adîncime mai mare; aceleași feluri de neformații, dar mult mai frecvente și mai evidente. SP sînt inferioare solurilor BP și sub aspectul însușirilor fizice și chimice: diferențiere texturală mai accentuată (conținutul de argilă în Bt poate fi de peste 2 ori mai mare decît în Ea); structură mai slabă (aproape nestructurată în partea superioară); regim aerohidric și mai defectuos; conținut de humus mic (cca 2%), cu un procentaj mult mai mare de acizi fulvici; V% și pH cu valori foarte mici (V% poate scădea pînă la 10, iar pH-ul pînă la 4); aciditate hidrolitică și de schimb mai mare pot prezenta aluminiu mobil (toxic pentru plante) și fenomene de imobilizare a fosforului (prin trecerea acestuia sub formă de fosfați de aluminiu și fier, insolubili); activitate microbiologică și aprovizionare cu substanțe nutritive foarte slabe. *Fertilitate*. Datorită proprietăților nefavorabile amintite SP fac parte din categoria celor mai puțin fertile soluri. Pentru îmbunătățire necesită lucrări agrotehnice speciale (mobilizare intensă și profundă a solului); lucrări hidroameliorative mixte, de irigare și drenare;

incorporare masivă de îngrășăminte chimice (N, P, K), dar, mai ales, organice; neapărat, aplicarea de amendamente calcaroase. Neameliorate, practic, nu pot fi folosite în cultura plantelor sau dau producții foarte mici. Îmbunătățite pot fi utilizate, îndeosebi, pentru culturi furajere, cartof, griu, ovăz, porumb, in, măr, prun, cireș, vișin etc. (*similitudini*, v. tab. 78).

6. *Planosoluri* — PL se definesc prin orizont El sau Ea și Bt cu schimbare texturală bruscă pe cel mult 7,5 cm. Se întîlnesc în aceleași areale cu SP și BP, dar s-au format numai pe terenuri plane sau depresionare; îndeosebi pe luturi și argile; sub păduri cu floră hidrofilă. În condițiile amintite, solidificarea duce, ca și la SP și BP, la separarea de orizont E și Bt dar, deoarece eluvierea-iluvierea are loc în condiții de drenaj extern și intern slab, particulele fine (argiloase) antrenate din orizontul E sînt depuse imediat sub acesta, astfel că, între E și Bt trecerea nu se mai face treptat, ci brusc (pe mai puțin de 7,5 cm). Din cauza drenajului și a schimbării texturale bruște, în formarea acestor soluri au loc și fenomene de pseudogleizare. *Profil, proprietăți*. PL tipice au profil Aow-Elw-Btw-C, deci asemănător celui de la BP, cu deosebirea că orizonturile Ao, El și Bt sînt și pseudogleizate și, deci mai bogate în neformații de fier și mangan, iar între El și Bt trecerea se face brusc. Proprietățile fizice și chimice sînt și ele asemănătoare celor de la BP și SP dar, din cauza schimbării texturale bruște și pseudogleizării, regimul aerohidric este cu totul defectuos (cînd exces, cînd deficit de apă, cu frecvență și intensitate mai mare). *Fertilitatea* este și mai scăzută decît la BP și SP; pentru a fi folosite în cultura plantelor se recomandă aceleași măsuri ca și la BP și SP, cu accent deosebit pe lucrări hidroameliorative de înlăturare a excesului de apă (inclusiv drenare prin canale deschise). Ameliorate pot fi folosite în cultivarea plantelor specifice zonelor în care se află (griu, porumb, ovăz, floarea-soarelui, cartof, soia, plante furajere, etc.) (*similitudini* v. tab. 78). (Șt. P.).

aripă de udare, ansamblu mobil format din conducte ușoare cu îmbinare rapidă și accesorii de legătură care conduc apa sub presiune și o răspîndesc sub formă de ploaie artificială (fig. 24). Se cunosc următoarele tipuri: a. de u. cu mutare manuală; a. de u. cu mutare mecanizată după schema longitudinală; a. de u. cu mutare mecanizată după schema transversală (IAT-300; IADF-400); a. de u. cu deplasare circulară (IAP-450). (I. M.).

armurariu (*Silybum marianum*), plantă medicinală din fam. *Compositae*, cultivată pentru fructele sale (*Cardui Mariae fructus*) care conțin silimarină, substanță din care se prepară ceaiuri și medicamente cu indicații hepatice. Silimarina se extrage pe cale industrială cu un randament de cca 1,5%. A. formează o tulpină înaltă de 100—150 cm, care poartă frunze sesile, pe margini sinuat-lobate, pătate cu alb, spinoase (fig. 25). Fructele, achene, lungi de cca 6 mm, sînt brun pătate, la vîrf cu un inel gălbui și un papus alb. Specie originară din bazinul mediteranean și

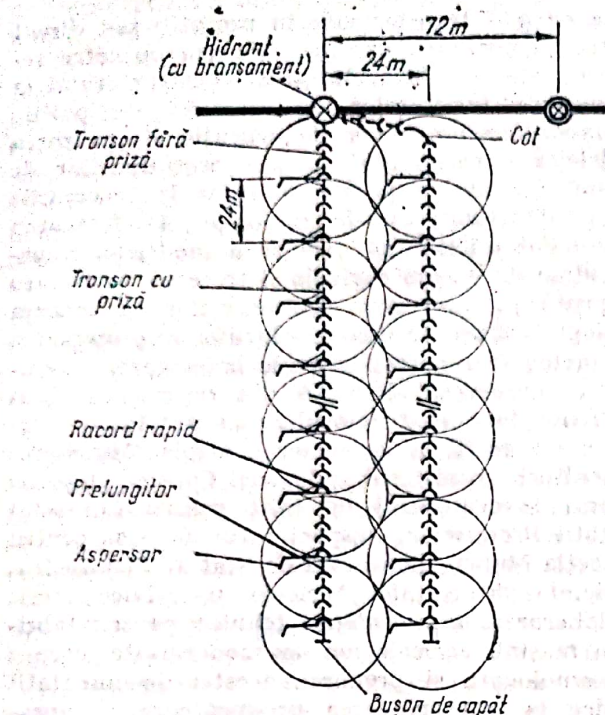


Fig. 24 Aripă de udare în poziție de lucru



Fig. 25 Armurariu

Asia Centrală, iubitoare de lumină și căldură. Se seamănă primăvara timpuriu, la distanța de 50 cm între rânduri, la 2–3 cm adâncime, cu 4,5–5 kg/ha. În timpul vegetației se combat buruienile prin prașile mecanice și manuale. Recoltarea se

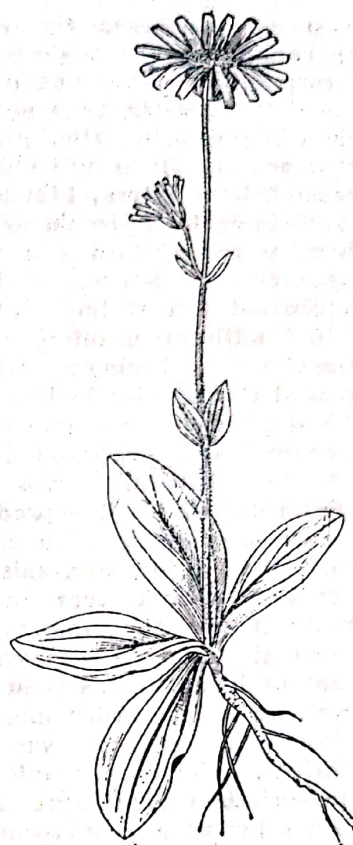


Fig. 26 Arnică

execută mecanizat, când fructele au ajuns la maturitate. După recoltare acestea se întind într-un strat subțire, până ating umiditatea de 12%. Se recoltează 7–8 q/ha. (Gh. B.).

arnică (*Arnica montana* plantă perenă, cu rizom, din fam. *Compositae*. Este înaltă de 20–50 cm și are 1 sau mai rar 2 ramuri terminate cu o inflorescență mare, de 4–8 cm în diametru, alcătuită din flori galbene. Frecventă pe pășunile de munte. Este consumată de animale însă are valoare furajeră scăzută (fig. 26). (C. B.).

arsuri, leziuni produse pe plantele de cultură de diferite pesticide și în special de diferite forme de condiționare. Acesta este un simptom tipic de fitotoxicitate a pesticidelor de contact; se manifestă mai rar la cele sistemice. A. se produc, de regulă, pe frunze și fructe și depind de natura substanței active, forma de condiționare, condiții meteorologice, doza aplicată etc. Zeama bordelează poate produce a. bazice și acide, în funcție de reacția suspensiei cu care se stropește. O formă specială de a. o constituie rugozitățile de pe fructe produse de unele substanțe, care pe alte culturi nu produc astfel de fenomene. Fasolea este cea mai sensibilă cultură de cîmp la acțiunea diferitelor substanțe, din care cauză este folosită ca plantă test pentru depistarea unor astfel de fenomene. (T. B.).

artropode (*Arthropoda*), încrengătură de animale nevertebrate, care cuprinde cel mai mare număr de specii care populează globul pămîntesc (peste 1,5 milioane). A. sînt animale cu simetrie bilaterală, cu corpul constituit din metamere

heteronome și care formează trei regiuni bine diferențiate: cap, torace și abdomen. Fiecărui segment al corpului îi corespunde o pereche de apendice articulate, caracter ce a dat denumirea de artropode (*arthros*, articulație, *podos*, picior). Corpul a. este acoperit de o cuticulă chitinoasă, care formează scheletul extern. Fibrele musculare sînt striate, dispuse în fascicule independente. Aparatul digestiv se prezintă sub forma unui tub, care începe cu cavitatea bucală și se termină cu anus, cuprinzînd trei regiuni: intestinul anterior, intestinul mijlociu și intestinul posterior. Circulația singelui este lacunară. Sistemele circulator și genital sînt închise în hemocel. Respirația, diferită după grupa de animale și mediul lor de viață, poate fi: cutanee, branhială, traheeană și pulmo-traheeană. Sistemul nervos este de tip scalariform. Ochii sînt compuși. Reproducerea este, în general, sexuată, formele hermafrodite fiind rare. Majoritatea a. sînt ovipare, există și forme vivipare și ovipare. Încrengătura a. cuprinde 4 clase și anume: *Arachnida* (→ *acarieni*), *Myriapoda*, *Crustacea* și *Insecta* (→ *insecte*). (P. P.).

asanare, ansamblu de măsuri și lucrări pentru punerea în valoare a terenurilor mlăștinoase. A. constă în aplicarea lucrărilor de evacuare a excesului de umiditate, îndiguiri și regularizări, utilizarea unor măsuri de îmbunătățire a condițiilor sanitare în zona lacurilor și mlaștinilor. Pentru activități asemănătoare se utilizează și termenul *secare*. (Fl. M.).

ascensiune capilară a apei din sol, apa din sol asimilabil, componenta ce poate fi valorificată de către plante din cantitatea totală a unui element ce se găsește în mediul înconjurător plantelor (sol, soluție, aer). Plantele iau din mediul înconjurător elementele nutritive în mod selectiv, procesul de nutriție constînd din preluarea unor substanțe nutritive și eliminarea altora rezultate din procesul de metabolism al plantei, precum și din relațiile reciproce existente între plante, sol și microflora solului. Plantele nu a. elementele nutritive în același raport în care se află în soluția solului, ci în raporturi specifice cerințelor biologice ale speciei sau soiului și hibridului cultivat. A. substanțelor nutritive depinde de natura chimică a acestora, de condițiile mediului înconjurător: lumină, temperatură, umiditate, reacția solului, precum și de raportul dintre elementele nutritive din soluția solului etc. A. substanțelor nutritive de către sistemul radicular este strîns legată de metabolismul general al plantei și de conținutul acesteia în hidrați de carbon. (Cr. H.).

asimilare în fabricație a mașinilor agricole, totalitatea lucrărilor care se efectuează în cadrul institutelor de cercetare, proiectare și construcție de mașini agricole, în scopul realizării de mașini noi sau de modernizare a celor existente. Principalele lucrări care se efectuează în a. în f. a m. a. sînt: 1) efectuarea *cercetărilor* în vederea elaborării cerințelor tehnologice și a temelor de proiectare pentru mașinile agricole noi sau a celor ce se modernizează; 2) elaborarea *temelor* de proiectare și a studiilor tehnico-economice de fundamentare pentru realizarea de modele experimentale, cu posibili-

tatea de a fi transformate în prototip sau direct pentru prototipuri, care se avizează de către reprezentanții beneficiarului și ai constructorului la propunerea institutelor de cercetări de profil; 3) elaborarea *proiectelor* de execuție și realizarea modelelor experimentale sau a prototipurilor de mașini agricole și prezentarea lor la încercările oficiale de avizare sau de omologare; 4) efectuarea *încercărilor* oficiale de avizare a modelelor experimentale de mașini agricole și trecerea lor la faza de prototip, încercarea prototipurilor în vederea omologării și prezentarea concluziilor cu propunerea de omologare sau respingere la omologare, comisii de omologare formată din reprezentanți ai beneficiarului, constructorului, institutelor de cercetare de profil și organelor centrale (Ministerul Agriculturii, Ministerul Industriei Construcțiilor de Mașini, Inspectoratul de Stat pentru Controlul Calității Produselor, Inspectoratul de Stat pentru Protecția Muncii, Comitetul de Stat al Planificării, Academia de Științe Agricole și Silvici etc.); 5) elaborarea *documentației* tehnice pentru fabricarea mașinii agricole noi sau modernizate, care a fost omologată și predarea acestei documentații tehnice la întreprinderea producătoare, cu aprobarea pentru trecerea la fabricația de serie a mașinii agricole respective; 6) elaborarea *documentației* tehnice pentru pregătirea primei serii (seria zero), asigurarea spațiilor tehnologice de fabricație și a utilajelor necesare, procurarea materialelor, organizarea procesului de fabricație și pregătirea fabricației de serie curentă, stabilirea prețului de cost și de vânzare etc. Prezentarea la omologare a seriei zero, comisiei de omologare a seriei zero, numită în acest scop de conducerea Ministerului Industriei Construcțiilor de Mașini și Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare. După omologarea seriei zero se trece la fabricarea seriei curente, cu obligația producătorului ca din 2 în 2 ani, mașina agricolă respectivă să fie încercată în vederea verificării fiabilității în exploatare a acesteia și dacă își menține parametrii tehnici și economici omologați. Pentru mașinile agricole folosite în producția vegetală, cercetările cu caracter tehnologic și de exploatare, cu participare la încercările de omologare, le efectuează specialiști din domeniul mecanizării agriculturii din cadrul institutelor de cercetări cu profil agricol, din rețeaua Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare sub îndrumarea și controlul Academiei de Științe Agricole și Silvici; cercetările cu caracter funcțional, constructiv, de întreținere și reparații, precum și proiectarea, realizarea modelelor experimentale, a prototipurilor, încercările de avizare a modelelor experimentale și de omologare a prototipurilor, a seriei zero și încercările de fiabilitate în exploatare, le efectuează Institutul de Cercetare, Proiectare și Inginerie Tehnologică pentru Mașini și Utilaje Agricole din București. (T.D.).

asimilație netă → **fotosinteza**

asociație vegetală, comunitatea de plante cu o compoziție floristică determinată, cu condiții staționale și fizionomice omogene și care posedă una sau mai multe specii caracteristice. A. v. este unitatea taxonomică fundamentală de clasificare

a fitocenozelor. Unitățile superioare de clasificare a a. v. sint: *alianța*, *ordinul*, *clasa*. Fiecare dintre aceste unități are o grupă proprie de specii caracteristice, cu atât mai numeroase, cu cât unitățile de clasificare sint de rang mai mare. Unitățile inferioare sint: *subasociația* sau *variantea* și *faciesul* care se deosebesc de tipul asociației după lipsa speciilor caracteristice asociației și gradul mai mare de acoperire pe care îl au alte specii adaptate mai bine la anumiți factori microclimatici sau edafici locali. A. v. prezintă un interes științific și practic deosebit, deoarece prin aceste unități se pot cunoaște mai bine resursele vegetale. În același timp, studiul dinamicii lor permite precizarea măsurilor care se pot întreprinde pentru îmbunătățirea vegetației pajiștilor sau transformarea unor pajiști de mică valoare economică, în pajiști de calitate mai bună. De exemplu, asociațiile subalpine de *Nardetum strictae* pot fi transformate în asociații de *Festucetum rubrae* prin îmbunătățirea condițiilor de nutriție din sol. Stabilirea compoziției floristice este operațiunea cea mai importantă în lucrările care se execută pe pajiști, prin care se poate identifica și caracteriza din punct de vedere floristic a. v. Compoziția floristică înseamnă lista tuturor speciilor care alcătuiesc o pajiște. Speciile sint grupate pe categorii economice (graminee, leguminoase, ciperacee și juncacee și diverse specii, mușchi și licheni, specii lemnoase). În dreptul lor se trec note care exprimă abundența și dominanța. În felul acesta se precizează raporturile cantitative și calitative dintre speciile componente, ceea ce exprimă gradul de adaptare la condițiile de mediu, precum și rolul speciilor în edificarea asociației. De cele mai multe ori abundența și dominanța se exprimă printr-o singură notă, pe scara 1—5, după cum urmează: 1 = indivizi abundenți, cu acoperire de 1—5%; 2 = indivizi abundenți, cu acoperire de 5—25%; 3 = indivizi abundenți, cu acoperire de 25—50%; 4 = indivizi abundenți, cu acoperire de 50—75%; 5 = indivizi abundenți, cu acoperire de 75—100%. Pentru speciile reprezentate prin indivizi rari, cu acoperire sub 1%, se pune semnul +. În natură a. v. este reprezentată prin pîlcuri de dimensiuni variabile denumite *indivizi de asociație*. Totalitatea acestor *indivizi de asociație* cu însușiri asemănătoare formează a. v. De exemplu, totalitatea indivizilor de asociație în care domină *Nardus stricta* formează asociația *Nardetum strictae*. (C. B.).

asolament, succesiune a culturilor în timp și spațiu, însoțită de un sistem corespunzător de lucrări și administrare de îngrășăminte, care, împreună, asigură sporirea cantitativă și calitativă a producției și creșterea fertilității solului. Din definiția a. se desprinde pe de o parte repartizarea plantelor într-o întreprindere agricolă pe sole (succesiune în spațiu), iar pe de altă parte faptul că pe aceeași solă o cultură este înlocuită în fiecare an prin alta, aceeași cultură trecind prin toate soarele unui a. în cursul unei perioade stabilite de ani. Acest din urmă aspect se numește *rotație* (succesiune în timp). În prezent, a. constituie una din cele mai importante măsuri agrotehnice pentru creșterea producției agricole vegetale, pentru înde-

plinirea sarcinilor înscrise în planul de stat. Într-un a. bine stabilit plantele se succed (vin în rotație) ținînd seama de particularitățile biologice care le diferențiază (consumul de apă și elemente nutritive, adîncimea de pătrundere a rădăcinilor, perioada de vegetație etc.), de bolile și dăunătorii care le atacă, de sensibilitatea față de anumite erbicide, de rezistența la îmburuienare. Înseamnă că speciile mari consumatoare de apă și substanțe nutritive vor urma după plantele mai puțin consumatoare, speciile cu înrădăcinare profundă după cele cu înrădăcinare superficială, nu vor urma unele după altele speciile cu dăunători și boli comune, speciile care îmburuienază terenul sau cele care se deosebesc din punctul de vedere al sensibilității la anumite erbicide etc. Unele plante introduse în a. îmbunătățesc substanțial fertilitatea solului, sporurile de producție fiind evidente la plantele care le ocupă locul în anii următori. Așa sint leguminoasele anuale (mazărea, fasolea, soia, borcea-gul ș.a.) și leguminoasele perene (lucerna, trifoiul), care lasă în sol o mare cantitate de azot și substanță organică. Plantele perene într-un a. (lucernă, trifoi în cultură pură sau în amestec cu graminee perene), pe lângă faptul că ridică substanțial fertilitatea solului reprezintă și una din cele mai importante surse cantitative și calitative de furaje. Ținînd seama de elementele expuse, în succesiunea lor în cadrul a. plantele vor găsi condițiile de vegetație cele mai favorabile, avînd în vedere că însăși tehnologia de cultivare a unei plante pe o solă se răsfrînge evident asupra producției la planta care urmează pe aceeași solă. Îngrășămintele administrate, lucrările solului, combaterea buruienilor îmbunătățesc condițiile de fertilitate a solului și ca atare de aceste condiții beneficiază planta care urmează în rotație. A. rațională într-o întreprindere agricolă determină sporuri mari de recoltă la toate plantele din a. însoțite de economii de îngrășă-minte și pesticide și de mari economii de energie (30—35%). A. ocupă locul cel mai important în combaterea integrată a buruienilor, a bolilor și insectelor dăunătoare. În a. rațională, producția de energie, reprezentată prin substanța organică totală recoltată, poate să fie chiar de peste opt ori mai mare decît energia investită pentru producerea acestei substanțe. În alcătuirea unui a. se au în vedere condițiile pedoclimatice în care se află unitatea agricolă și sarcinile înscrise în planul de stat. În cazul în care condițiile naturale satisfac în măsură mai mare cerințele cerealelor, aceste culturi vor ocupa în structura culturilor din a. ponderea cea mai importantă. Alături de cereale vor intra plantele tehnice și leguminoasele anuale sau perene, constituind o rotație a culturilor care să satisfacă cerințele agrobiologice ale tuturor plantelor. În funcție de zonele naturale și de structura culturilor impusă de interesele economiei naționale se alcătuiesc a. de 2, 3, 4 sau mai mulți ani. Cîteva exemple: a. de 2 ani: 1 — cereale păioase; 2 — prășitoare (cu ponderea cea mai mare porumb); a. de 3 ani: 1 — cereale păioase; 2 — prășitoare; 3 — cereale păioase; a. de 4 ani: 1 — leguminoase anuale + plante cu recoltare timpurie; 2 — cereale de toamnă; 3 — porumb; 4 — porumb; a. de 5 ani:

1 — cereale păioase; 2 — porumb; 3 — porumb + floarea-soarelui; 4 — cereale păioase; 5 — floarea-soarelui + fasole. În acest ultim exemplu, dacă a. se organizează pe o suprafață de 2 000 ha, într-o zonă specifică acestor culturi, grîul și orzul de toamnă pot să ocupe 40 % din suprafață, porumbul 37 %, floarea-soarelui 16 %, iar fasolea 7 %. Pentru regiunile umede unde trifoiul este avantajat de condițiile climatice, iar solurile sînt caracterizate prin fertilitate redusă se pot organiza a. cu trifoi, ca de pildă: 1 — grîu (+ trifoi cultură ascunsă); 2 — trifoi; 3 — grîu; 4 — porumb; 5 — porumb + in. Există mai multe posibilități de organizare a a. cu trifoi sau ierburi perene, formula aleasă fiind dictată de cerințele economice, în primul rînd de producția de cereale. Pentru a întregi multiplele posibilități de organizare a unui a. se formulează în continuare un exemplu de a. de 6 ani, într-o zonă specifică cerealieră, pe o suprafață de 4 200 ha: 1 — cereale păioase; 2 — porumb; 3 — fasole + floarea-soarelui; 4 — cereale păioase; 5 — porumb; 6 — mazăre + in de ulei + muștar alb + soia. În acest a. sînt luate în considerare 9 specii importante, ponderea cea mai mare revenind cerealelor (66 %). Plantele producătoare de ulei reprezintă 20 %, leguminoasele pentru boabe 14 %, din suprafața a., soia ocupînd primul loc (grîu și orz de toamnă 1 400 ha, porumb 1 400 ha, fasole 100 ha, mazăre 100 ha, soia 400 ha, floarea-soarelui 500 ha, inul de ulei 200 ha, muștarul alb 100 ha). În succesiunea lor pe sole toate speciile se cultivă după premergătoare corespunzătoare. Cerealele de toamnă urmează, în general, după culturi cu recoltare mai timpurie, iar floarea-soarelui nu urmează pe aceeași solă mai devreme de 6 ani, avînd ca premergătoare porumbul. A. organizate pe un număr mai mare de ani asigură cele mai bune condiții, atît din punctul de vedere al biologiei plantelor, cit și din punctul de vedere al planului de stat. Alegerea plantelor care intră în a. mai depinde și de factorii social-economici locali. Dacă sînt asigurate brațe de muncă vor putea intra în a., într-o proporție mai mare, culturile intensive, chiar în contextul unei mecanizări dezvoltate, cum sînt de pildă sfecla de zahăr, tutunul, legumele, plantele medicinale. În lipsa brațelor de lucru necesare vor predomina culturile a căror tehnologie se poate mecaniza în întregime. Se va avea în vedere și căile de comunicație (șosele, căi ferate) și distanțele pînă la care trebuie transportate produsele vegetale, cantitățile de transport, gradul de alterare a produselor, capacitățile de lucru ale întreprinderilor care industrializează produsele etc. Organizarea a. presupune deci un studiu anticipat amănunțit, luînd în considerare toți factorii care concură la creșterea producției și la ridicarea gradului de eficiență economică. Alături de a. agricole se pot organiza tipuri de a. specializate, de exemplu a. *furajere*, al căror scop principal este producerea de furaje (nutreț verde, nutreț murat, fin etc.) sau a. *legumicole*. A. *furajere de fermă* se organizează în apropierea fermei de animale, în schema acestui a. intrînd plantele destinate producerii nutrețurilor de volum (nutreț murat, nutreț verde, rădăcinoase, bostănoase); a. *furajere de pășuni și fînețe* se organizează

la distanțe mai mari de ferma de animale, în locul pajiștilor degradate, după destelenirea acestora, în scopul de a produce nutreț verde (folosit prin pășunat direct cu animalele) sau fin. În schema de rotație a a. de pășuni și fînețe există două perioade: una agricolă, în care terenul este lucrat și cultivat cu plante anuale, și a doua de *pajiște*, în care terenul este ocupat cu pajiștea cultivată, care se menține 3—5 ani. Tot în problema a. se poate vorbi și de *monocultură*, adică de cultura repetată mai mulți ani la rînd a unei plante pe aceeași teren, pe aceeași solă. Sînt unele plante, ca de pildă porumbul, care se poate cultiva ani la rînd pe aceeași suprafață, fără ca producția să scadă, dacă se iau măsuri riguroase de fertilizare, de combatere a bolilor și dăunătorilor. Alte plante, cum este de pildă inul, mazărea, floarea-soarelui ș.a. nu pot fi cultivate nici un an după ele însele din cauză că le scade imediat producția, indiferent de măsurile care se întreprind în tehnologia de cultivare. Cauzele sînt multiple: oboseala solului, atac intens de boli și dăunători etc. Monocultura se practică numai la plantele care se autosuportă fără scăderi de producție, însă un număr mic de ani (cel mult 4—5 pentru porumb). Monocultura reduce gradul de eficiență economică din cauza folosirii unor cantități mai mari de îngrășăminte, de pesticide, pentru combaterea buruienilor și a bolilor, în general din cauza folosirii în tehnologia de cultivare a unei cantități mult mai mari de energie. În evoluția sa a. a cunoscut diferite etape, acestea fiind determinate, în primul rînd, de numărul populației, de nevoia de hrană. În perioadele vechi din istoria omenirii cultivarea plantelor se realiza pe suprafețe mici, prin destelenirea unor porțiuni din pajiștile naturale. Cînd producția plantei cultivate începea să scadă, se destelena o nouă porțiune de teren pe care se mutau plantele cultivate. Mai tîrziu, cînd populația s-a înmulțit și s-a dezvoltat proprietatea individuală, rezervele de țelină imputîndu-se s-a simțit nevoia să se reia în cultură terenurile cultivate, dar părăsite de mulți ani (denumite *pirloagă*), și astfel a apărut sistemul de agricultură cu *pirloagă*. Perioada de „pirloagă” dura 7—20 ani, pînă la reluarea în cultură a pirloagei practicîndu-se monocultura. Acest sistem de rotație a fost semnalat în Dobrogea, de Ion Ionescu de la Brad, care l-a descris cu peste 120 de ani în urmă, în monografia *Excursion agricole dans la Dobrodja*, 1850. Mai tîrziu, cînd nevoia de produse agricole a crescut, consecință a dezvoltării societății, rezervele de terenuri libere s-au redus, recurgîndu-se astfel la scurtarea perioadei de pirloagă, de la peste 7 ani la 1 an, arareori 2 ani, în care timp terenul necultivat se pășuna. Acesta era *ogorul sterp* sau *toloaca*. Alteori, după stringerea recoltei, terenul nu se lăsa pentru pășunat, ci se lucra din toamnă, lucrările continuînd și în anul următor. Ogorul sterp devenea *ogorul negru*. În ambele cazuri, după ogor se cultiva grîu. Se practica și varianta cu pășunarea ogorului sterp pînă în iunie, după care solul se pregătea pentru cultura grîului de toamnă. În Muntenia și Moldova a. cu ogor s-a menținut numai în gospodăriile mari. În gospodăriile mici s-a renunțat la ogor și s-a adoptat un a. de 2 ani:

1—grâu; 2—porumb. În Transilvania s-a extins a. de 3 ani: 1—ogor; 2—grâu; 3—porumb; acest a. s-a putut întâlni și înainte de 1940. Pe proprietățile statului din țara noastră tarlaa cu ogor era obligatorie. În *Condițiile generale pentru arendarea moșiilor statului*, din 1885, se prevedea obligația arendașilor de a lăsa în fiecare an o tarla, reprezentând $\frac{1}{3}$ până la $\frac{1}{5}$ din toată suprafața pentru odihna solului. Cu timpul însă, tot din cauza cerințelor mari de produse agricole, suprafața ocupată de ogorul negru sau ogorul sterp s-a redus tot mai mult. Nevoia crescândă de cereale și plante tehnice a impus tipuri noi de a. care să permită creșterea rapidă a producției vegetale și animale. Și astfel s-a dezvoltat treptat a. de 3 ani fără ogor negru sau sterp și apoi a. de 4 ani (a. cu *alternarea culturilor*). Astăzi a. de 4 ani are o largă răspândire în țara noastră, atât în zonele tipic cerealiere, cât și în condițiile climatice specifice trifoiului. (Gh. B.).

aspersiune, metodă de udare a culturilor agricole realizată cu ajutorul unor instalații speciale, puse sub presiune, prin care apa de irigare este disipată în aer căzând apoi, pe plante și sol, asemenea ploii naturale. (I. M.).

aspersor, dispozitiv de realizare a ploii artificiale, care, primind apa sub presiune, o lansează sub formă de jet în atmosferă producând pulverizarea acesteia. A. se deosebesc după mobilitate, numărul jeturilor, unghiul de bătaie, raza de acțiune, presiunea de lucru și destinația. Din punct de vedere al mobilității, a. pot avea mișcare circulară, semicirculară, sau poziție staționară. După numărul jeturilor se cunosc a. cu unu, două sau trei jeturi, dispuse pe aceeași parte sau pe părți opuse. Unghiul de bătaie a apei variază între 10° și 35° , iar raza de stropire de la 15 la 50 m. După presiunea de lucru a. funcționează: la joasă presiune, sub 1,0 atm; la presiune moderată 1—2 atm; la presiune medie, 2—4 atm și la înaltă presiune, peste 4 atm. Cele mai folosite aspersoare, la noi în țară, se cunosc sub numele: ASJ 1 M; ASM 1; ASM 2. A. ASJ-1M (fig. 27), de fabricație românească funcționează la presiune medie (2,5—4,5 atm), este echipat cu duze de 5, 6 și 7 mm și lucrează frecvent în schemele 18/18, 18/24, 24/24 cu debite de 1,45—4,35 m³/h. A. ASM 1 este echipat cu duze de 8, 8,5, 9, 10 și 11 mm, funcționează la presiuni de 2,5—4,5 atm și realizează intensități de 4,6—26,81 mm/h, în schemele 18/18—30/30. Raza de acțiune 17—22 m cu debite variind între 4,14—8,69 m³/h. A. ASM 2, prevăzut cu 2 jeturi, avînd duzele 6,3—11, 6,3—13, 6,3—14,5, funcționează la presiuni de 3—4,5 atm, cu debit de 10,03—17,43 m³/h, în schemele 30/30—36/36. (I. M.).

atelier mecanic, unitate amenajată și dotată cu unelte de producție pentru construirea sau repararea unor utilaje. În Stațiunile pentru mecanizarea agriculturii sau în Întreprinderile agricole de stat sînt organizate a.m. pentru efectuarea întreținerilor și reviziilor tehnice, a reparațiilor curente și capitale la tractoare, mașini agricole și la echipamentele de lucru anexe acestora. A.m. sînt prevăzute cu posturi de lucru specializate pentru spălarea exterioară, demontare, degresare

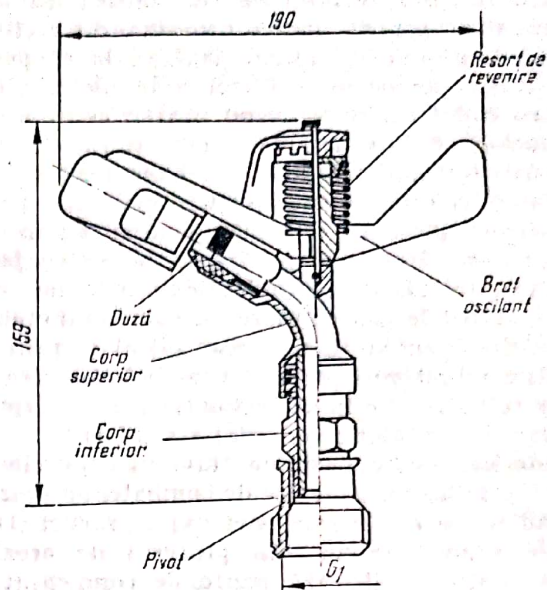


Fig. 27 Aspersorul ASJ-1M (secțiune cu detalii de construcție)

și spălarea, trierea, recondiționarea și repararea pieselor, montare, rodaj și încercare. În a.m. se lucrează în flux continuu, în echipe specializate, pe posturi specializate sau pe echipe universale. A.m. au diferite capacități de producție în funcție de suprafața tehnologică de lucru: a.m. mici (sub 500 m²); a.m. mijlocii (500—800 m²); a.m. mari (800—1 000 m²); a.m. foarte mari (peste 1 000 m²). A.m. cu suprafața tehnologică de lucru sub 300 m² sînt destinate, în general, întreținerilor tehnice la tractoare și mașini agricole și pentru efectuarea lucrărilor de asistență tehnică și service, fiind dotate cu bancuri de lucru, forjă, aparat de sudură, macara mobilă și sculele necesare de atelier. A.m. cu suprafața tehnologică peste 1 000 m² se pot organiza în centre de reparații specializate pentru repararea unor tractoare sau mașini complexe sau pentru repararea unor ansambluri: motoare, transmisii, instalații hidraulice. În cadrul unui a.m. este necesar a se cunoaște: volumul de muncă pentru întrețineri, revizii tehnice sau reparații; raza de activitate (de deservire); regimul de lucru; graficul de intrare și ieșire a utilajelor pentru întrețineri, revizii tehnice sau reparații; necesarul de utilaje, standuri, scule, dispozitive și verificatoare; necesarul de personal; suprafețele tehnologice de lucru; normele tehnice de lucru: procesul tehnologic de reparare (spălare, demontare, recondiționare, reparare, montare, vopsire, rodaj, încercare); costul materialelor, manoperei, pieselor de schimb, pieselor recondiționate, cheltuielile de regie. Întreținerile tehnice sînt: Iz — zilnice; Ip₁ și Ip₂ — periodice și Rt — reviziile tehnice. Reparațiile sînt: Rc₁, Rc₂ — curente și Rk — capitale. Fiecare tractor și mașină agricolă are stabilit prin normativ ciclul de reparație. Utilajele principale specifice pentru efectuarea întreținerilor, reviziilor tehnice și reparațiilor sînt: instalație pentru spălat cu jet de apă; dispozitiv pentru transvazarea uleiului din transmisie; dispozitiv

pentru filtrarea uleiului de transmisie; instalație pneumatică pentru ungere; mașina de rectificat supape; mașină de alezat lagăre; banc pentru încercarea pompelor și filtrelor de uleiuri; banc pentru rodat motoare; banc pentru ceticubarea pompelor de injecție; banc pentru încercarea și reglarea instalației hidraulice; banc pentru încercarea și reglarea servodirecției; instalație pentru degresarea pieselor; instalație pentru depuneri de aliaje dure; instalație pentru încărcare cu jet de plasmă; instalație de prelucrare analo-mecanică; setul de utilaje pentru lipirea și sudarea metalelor; instalație pentru încărcarea pieselor prin arc electric vibrator; instalație pentru încărcarea pieselor sub strat de flux; instalație pentru depuneri galvanice; instalație de rodaj etc. (T.D.).

aterisament, depozit de aluviuni depus în spațiile lucrărilor transversale de combatere a eroziunii de adincime ca: baraje, cleionaje, praguri. Depunerile solide provin din procesul de eroziune, care în timp realizează panta de compensație în lungul ravenei sau torentului, completând cu terasament zona din spatele barajului până la cota coronamentului. Efectul maxim antierozional se obține atunci când a., ajuns la cota coronamentului, se consolidează biologic cu vegetație silvică. (I. M.).

atmosferă, înveliș gazos alcătuit din aer care înconjură Pământul. Neavînd o limită superioară precisă, a. trece treptat în spațiul interplanetar. Proprietățile a. se mențin pînă la altitudinea de cca 3 000 km. A. este alcătuită din aer, amestec mecanic de gaze cu vapori de apă, cristale de gheață, praf etc. Compoziția a. se schimbă atît în altitudine, cît și pe suprafața terestră. În a. se deosebesc cinci straturi principale: *troposfera*, 8–17 km de la suprafața pămîntului, constituită din azot (78,1%), oxigen (20,9%) și 1% gaze rare, bioxid de carbon și aproape toți vaporii de apă; aici se desfășoară principalele fenomene meteorologice; *stratosfera*, deasupra troposferei pînă la altitudinea de cca 40 km, formată din azot, oxigen și hidrogen, în proporții variate, și în care temperatura se menține aproximativ constantă. În partea superioară a stratosferei se găsește o concentrație masivă de ozon care absoarbe cea mai mare parte din radiația ultravioletă a soarelui; *mezosfera*, stratul cuprins între 40 și 80 km, cu variații ale temperaturii cuprinse între +20°C și +30°C în partea inferioară și –100°C în partea superioară; *termosfera* (numită și *ionosferă* cînd se au în vedere proprietățile ei electrice), cuprinsă între 80 și 800–1 000 km; în ionosferă se observă oscilații puternice ale cîmpului magnetic. Are mare importanță pentru propagarea undelor radio; *exosfera* dispusă pînă la cca 3 000 km. Reprezintă zona de pătrundere a gazelor ușoare din a. în spațiul cosmic. A. permite propagarea spre pămînt a 3/4 din radiația solară și reține radiația pămîntului pe unde lungi, mărind astfel cantitatea generală de căldură necesară dezvoltării proceselor naturale de la suprafața globului. (Gh. B.).

atom mareat, izotop mai rar, radioactiv sau stabil, al unui atom obișnuit, care introdus într-o anumită proporție, într-o combinație chimică sau sistem chimic, poate fi identificat cu precizie prin

metode speciale, permițînd studiul structurii compusului respectiv sau a mecanismului unui proces chimic sau biochimic ce are loc în sol sau în plantă. În ultimul timp a.m. se folosesc din ce în ce mai mult în diferite cercetări agricole, cum sînt: cantitatea și mișcarea apei în sol; studiul migrării și transformării elementelor nutritive în sol, absorbția și utilizarea elementelor nutritive de către plante, remanența îngrășămintelor, studiul pierderilor prin levigare și volatilizare a îngrășămintelor, studiul biologiei unor insecte dăunătoare în vederea combaterii lor etc. Dintre a.m. mai frecvent folosiți în studiile agrochimice menționăm: ^{15}N , în cazul azotului, se folosește în studiile privind utilizarea îngrășămintelor cu azot. Este un izotop stabil și se găsește alături de ^{14}N în mod natural, în procent de 0,365; ^{32}P și ^{33}P izotopi radioactivi (β^-) se folosesc în cercetările privind absorbția și metabolizarea fosforului de către plante, provenit din sol sau din îngrășămintele; ^{65}Zn , izotop radioactiv (γ), se utilizează în studiile privind absorbția și metabolizarea zincului; ^{14}C , izotop radioactiv (β^-), se folosește în diferite studii privind fotosinteza, descompunerea materiei organice, pesticide etc. (Cr. H.).

atractanți, substanțe chimice care atrag animalele și în special insectele. A. insectelor se impart în: a. nutritivi, a. de stimulare a depunerii ouălelor și a. sexuali (feromoni). A. nutritivi sînt folosiți și pentru diferite specii de rozătoare împreună cu rodenticide specifice. Dintre a. cei mai activi pentru insecte sînt: produsele de descompunere a substanțelor organice, hidrolizate de proteină, acide și de fermentare; este folosită frecvent melasa și unele siropuri. Cu ajutorul unor astfel de a. se poate urmări dinamica populațiilor unor muște dăunătoare. Dintre substanțele sintetice care acționează pe principiul a. nutritivi, trebuie citate: dioctilftalații, trimetilamina, piperidina, mercaptanii, indolul, acizi grași etc. A. de stimulare a depunerii ouălelor sînt în număr mai redus, de regulă insectele depun ouălele acolo unde există hrană. Din bumbac și lucernă au fost însă extrase substanțe care atrag unele insecte dăunătoare acestor culturi. Grupul cel mai important de a. îl constituie a. sexuali sau cum se mai numesc feromoni sexuali. (T. B.).

atrazin (2-clor-4-etil-amino-6-isopropil-aminosim triazina), erbicid din grupa triazinelor cu spectru larg de acțiune, selectiv pentru porumb și sorg. Este unul din cele mai importante erbicide cunoscute în momentul de față. Substanța activă este puțin solubilă în apă. Produsul tehnic este brun cenușiu. Uneori conține cantități mai mari de simazin și propazin, ceea ce îi reduce selectivitatea și sporește fitotoxicitatea pentru culturile ce urmează în asolament, inclusiv pentru grâu. Spectrul de acțiune al a. este deosebit de larg cuprinzînd un număr mare de buruieni, cum sînt: *Anthemis arvensis*, *Apera spica venti*, *Brassica nigra*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium album*, *Galinsoga parviflora*, *Solanum nigrum*, *Sonchus arvensis* etc. Buruienile: meișorul (*Digitalia sanguinalis*), costreiu (*Sorghum halepense*), volbura (*Convolvulus arvensis*), coada calului (*Equisetum arvensis*), piru (*Agropyron repens*) etc. sînt rezistente la a., dar

pentru a le combate se recomandă amestecuri cu alte erbicide. A. se aplică preemergent în sol, de unde este preluat de semințe și prin absorbție radiculară. Aplicat pe frunze de asemenea se absoarbe, dar eficacitatea este mai slabă. În buruieni a. acționează prin inhibarea transportului de electroni în fotosinteză (reacția Hill). În plante, ca și în organismul animal, se descompune prin formarea de conjugați cu glutatation solubil în apă, formând numeroși metaboliți. Astfel, după 20 de zile, în sorg se găsesc cca 10 diferiți metaboliți ai a.. În sol, sub influența unei umidități mari, se poate deplasa pe verticală și devine mai toxic pentru buruienile cu rădăcini adânci, dar scade selectivitatea pentru pomi și vișă de vie. În plantele de porumb este metabolizat ușor, fiind selectiv pentru această cultură. Sub acțiunea unor factori din sol se descompune pe cale chimică sau microbiologică. Degradarea chimică se produce prin hidroliza legăturii aminice, N-dealchilare și dehalogenare. Acest proces depinde de pH. În sol a. este supus și proceselor biologice de degradare de către unele microorganisme. Astfel *Fusarium roseum* produce dealchilarea și trecerea în hidroxiatrazin, *Stachybotrys chartarum* îl degradează până la CO₂, *Aspergillus fumigatus*, *A. ustus*, *A. flavipes*, *Penicillium decumbens*, *Fusarium moniliforme*, *Trichoderma viride* etc., îl descompun treptat. Aplicat în sol este absorbit pe cale fizică prin formarea de legături cu hidrogen, prin absorbție ionică (cationii a.) pe coloizii solului, polielectroliți organici, minerale argiloase și prin formarea de complexe de molecule de a. la suprafața micelilor coloizilor din sol. Eficacitatea în combatere depinde mult de aceste procese care sînt influențate, în special, de umiditate și natura solului. Într-un sol mai uscat eficacitatea scade mult, iar în solurile grele, cu multă materie organică, dozele eficace sînt mai mari, decît pe cele ușoare. Are o durată de acțiune de 2—6 luni, dar în sol reziduuri se pot găsi și după 1 an, din care cauză trebuie să se țină seama de sensibilitatea culturilor ce urmează în rotație. Foarte sensibile la acest erbicid s-au dovedit culturile de rapiță, sfeclă, legume, grîu etc. După a., aplicat pe toată suprafața, se poate semăna mazăre și cartofi, iar după a., aplicat în benzi, se poate cultiva soia, floarea-soarelui și grîul. Dozele de a. aplicate la porumb în s.a. diferă, în funcție de tipul solului și conținutul în humus. La un conținut în humus sub 1% se aplică 2—2,5 kg s.a./ha, iar la peste 4% humus doza se dublează, ajungînd la 4—5 kg s.a./ha. Norma de apă este de 300—400 l/ha, iar la tratamente aeriene 100 l/ha. Eficacitatea depinde în mare măsură de precipitațiile ce cad după stropirea solului, deoarece pe această cale substanța activă ajunge la semințele de buruieni, inhibîndu-le germinația. O umiditate bună, pentru o acțiune ridicată, poate fi asigurată dacă tratamentul se aplică toamna, în „ferestrele” iernii sau primăvara devreme. Aceste momente de tratare sînt indicate mai ales în zonele secetoase. Pentru combatere, în afara culturii porumbului a. mai este recomandat pentru sorg boabe 2 kg s.a./ha, aplicat preemergent sau 1,5 kg s.a./ha postemergent. La coriandru se recomandă 1,5—2 kg s.a./ha, iar

pentru *Dioscorea* 3 kg s.a./ha. În zonele unde se aplică pe terasamente sau locuri virane ca erbicid total se recomandă 5—20 kg s.a./ha. Pentru reducerea acțiunii reziduale se formulează și în amestec cu ulei, de ex. 250 g s.a. a. + 430 g ulei/l, iar amestecul formulat se aplică în doza de 10 l/ha. Cu același scop și în plus și pentru lărgirea spectrului de acțiune se practică un număr foarte mare de amestecuri, gata formulate, după cum urmează: a. + amiben, a. + ametrin, a. + 2,4D, a. + prometrin, a. + clorinol, a. + propaclor etc. Dintre amestecurile ce se fac înainte de tratare trebuie menționate: a. + butilat, a. + alaclor ș.a. A. este slab toxic pentru animalele cu sînge cald. DL50 oral pentru șobolanul alb este de 1,41—3,33 g/kg, iar pentru șoareci de 0,85—1,57 g/kg. Toxicitatea cutanee este slabă. La doza de 1 000 mg/kg aplicată pe piele acțiunea iritantă și de absorbție este slabă, dacă aplicarea se repetă apar iritații mai pronunțate. Toxicitatea respiratorie este foarte redusă: la o concentrație de 11,50 mg/m³ de aer și o expunere de 40' se observă, la șobolani, simptome de intoxicare. Nu se acumulează în organism. Concentrația maximă admisibilă în aerul din zona de lucru este de 2 mg/m³, în apă — 0,2 mg/l, în fructe și legume 0,1 mg, în cereale 0,25 mg/kg, în carne și ouă 0,02 mg/kg, iar în lapte zero. (T. B.).

aurată (*Chrysanthemum leucanthemum*), plantă perenă din fam. *Compositae*, înaltă de 20—100 cm, de cele mai multe ori neramificată, cu o singură înflorescență. Florile radiale sînt albe, cele interioare galbene. Este frecventă în pajiștile de deal și de munte, situate pe terenuri ravene și uscate. Nu are valoare ca plantă de nutreț. Este rar consumată de animale (fig. 28). (C. B.).

Aurelian, Petre S. (1833—1909), agronom, profesor de agricultură și economie agrară, om de știință, om politic. Întemeietorul învățămîntului agronomic din România. Profesor (1860—1869) și director (1863—1884) al Școlii de Agricultură de la Pantelimon, prima unitate de învățămînt de acest fel din țară, pe care o dezvoltă și o transformă în Școala Centrală de Agricultură și Silvicultură mutînd-o la Herăstrău (1869) și adăugîndu-i o secție de horticultură și una specială de mașini. M. al Acd. Române (1871), președinte al Acd. Române (1896—1898), Ministru al Agriculturii și Domeniilor (1902), al Cultelor și Instrucțiunii Publice (1882—1884) și Președinte al Consiliului de Miniștri (1896—1897). A fost unul din inițiatorii primelor expoziții de agricultură și industrie din țară. Pledează pentru înființarea unei Case Rurale și pentru sprijinirea cooperăției sătești. A scris în favoarea reformei agrare (1864). A întemeiat prima cooperativă de credit din România. A publicat: *Catechismul economiei politice* (1869); *Terra nostra* (1875); *Schițe asupra stării economice a României în secolul al XVIII-lea* (1882); *Planetele, cereale și leguminoase la Români* (1904); *Agricultura la Români* (1905); *Manual de agricultură* ș.a. (Gh. B.).

autenticitatea solului, totalitate a caracteristicilor și însușirilor biologice proprii unui sol, care corespund cu cele stabilite de amelioratori și sînt



Fig. 28 Aurată

Înregistrate de Comisia de Stat pentru Încercarea și Omologarea Soiurilor sau comunicate prin publicații originale, din care trebuie să reiasă originea și data obținerii soiului; analize și observații asupra unui soi prin care se confirmă denumirea, proveniența și caracteristicile lui (denumirea, proveniența, caracterele morfologice și constituția genetică nu pot fi puse la îndoială — *soi autentic*). A.s. presupune o entitate botanică bine definită, toți indivizii care o compun au aceleași caractere morfologice și însușiri biologice. Determinarea a.s. se face prin analize morfologice, anatomice, fizice, chimice și citologice. Se apelează la una sau mai multe metode de analiză, în funcție de problemele pe care le ridică materialul biologic avut în atenție. Cea mai utilizată și sigură în determinarea a.s. este analiza morfologică. Ea se bazează pe observarea atentă a plantelor în câmp (adesea în microculturi organizate special în acest scop), în fazele de vegetație în care se pun cel mai bine în evidență caracterele morfologice specifice soiului analizat; la acestea se adaugă, dacă este cazul, analiza morfologică a semințelor și foarte adesea analiza morfologică a germenilor sau plantulelor (de câteva zile) obținute în laborator, sere sau casa de vegetație (sfeclă, crucifere, grâu etc.). Pentru exactitate, elementele morfologice luate în considerare

la semințe, germeni, plantule sau plante se compară cu *proba autentică*. În stabilirea a.s. criteriul morfologic rămâne prioritar. Analizele fizice (fluorescența semințelor sub lumina lămpii de cuarț), chimice (reacția semințelor la diferite substanțe chimice, ex. colorarea boabelor de grâu cu fenol) și analizele anatomice (diferența de structură între diferite soiuri sau varietăți la plante sau semințe) ajută la determinarea a.s., însă ele nu asigură precizia analizei morfologice a plantei pe toată perioada de vegetație. Analiza citologică se practică pentru deosebirea soiurilor poliploide de cele obișnuite, diploide, la sfecla de zahăr. (Gh. B.).

autocidia, metodă biologică de combatere a dăunătorilor care constă în distrugerea populației unei specii prin ea însăși. Pentru reducerea efectivului și densității populației dăunătorilor, sub pragul economic de dăunare, a. folosește mijloace biologice: masculi sterilizați, rase de insecte cu potențial de înmulțire scăzut sau cu caractere letale, insecte transmițătoare de boli etc. Până în prezent rezultate bune în combaterea dăunătorilor s-au obținut prin folosirea indivizilor sterilizați, mai ales prin iradiere. Cercetări interesante asupra radiosterilizării dăunătorilor se fac și în țara noastră. (P.P.).

autosortare → însușiri fizice ale masei de semințe

aval, poziție topografică a oricărui punct situat în josul văii, al unui curs de apă sau canal față de un punct de referință. În a. înseamnă mai aproape de vărsare, de punctul de confluență, a două fire de apă sau canale, de punctul terminus al unei aducțiuni gravitaționale. (I.M.).

aversă → fenomene meteorologice

avertizare în protecția plantelor, prevedere a apariției în masă a dăunătorilor și bolilor plantelor cultivate cu câteva zile sau săptămâni înainte. **A. în p.p.** este de fapt o prognoză de scurtă durată (→ *prognoză*), care se face în scopul stabilirii termenelor optime de aplicare a tratamentelor. Avertizarea se face după criteriile: fenologic, biologic și ecologic. **Criteriul fenologic**, constă în stabilirea termenelor de avertizare după o anumită fază fenologică a dezvoltării plantei gazdă sau a altor plante de cultură sau din flora spontană luate ca indicator. Criteriul fenologic are la bază corelația care există între apariția stadiului dăunător și fenofaza plantei respective. Astfel, apariția primelor păstăi se folosește la avertizarea tratamentelor contra gărgăriței mazării (*Bruchus pisorum* L.), ieșirea primilor adulți ai gărgăriței sfeclei (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) coincide cu încolțirea și răsărirea sfeclei de zahăr, primele infecții cu mană la hamei (*Pseudoperonospora humuli*) corespund cu apariția lăstarilor spiciformi bazali etc. **Criteriul biologic** constă în stabilirea datei avertizărilor după anumite particularități biologice ale dăunătorilor (curba de apariție, curba de zbor, începutul apariției stadiilor dăunătoare etc.) și agenților patogeni (apariția primelor infecții, proiectarea ascosporilor etc.). Curba de zbor se întocmește pentru unele specii dăunătoare (tripsul mazării — *Kakothrips robustus*, buha semințurilor — *Scotia segetum*, molia sfeclei pentru zahăr

Scrobipalpa ocellatella etc.) în funcție de numărul de adulți capturați zilnic cu momeli alimentare, cu căpcane luminoase etc. În raport de curba de zbor, tratamentele se avertizează la 2—3 zile de la data primului maxim de zbor. Curba de apariție se stabilește la fel ca și curba de zbor, cu deosebirea că numărarea insectelor se face în cuștile de avertizare (la molia cînepii — *Grapholitha deliniana* etc.) Apariția în culturi a stadiilor dăunătoare se folosește în combaterea ploșnițelor cerealelor — *Eurygaster* sp., gărgăriței sfeclei — *Bothynoderes punctiventris* etc. Avertizarea tratamentelor chimice împotriva manei cartofului (*Phytophthora infestans*) în cultură neirigată, bazată pe criteriul ecologic, se face astfel: primul tratament se avertizează în a treia zi de la găsirea primei infecții primare (pe rîndurile plantate cu tuberculi infestați) în parcela de avertizare și se execută în 3 zile la soiurile sensibile la mană (Ostara, Muncel, Jaerla, Spartan) și în următoarele 3 zile la soiurile mai puțin sensibile (Resy, Colina, Măgura, Desirée, Ora, Merkur etc.); avertizarea celui de al doilea tratament se face la depistarea primelor focare naturale de mană, iar cel de al treilea tratament se execută la încetarea remanenței preparatului aplicat la a doua stropire. Criteriul ecologic constă în stabilirea termenelor de avertizare în funcție de unele particularități ecologice ca: suma temperaturilor efective, durata dezvoltării stadiilor dăunătoare etc. În practica avertizărilor, însumarea temperaturilor efective — $\sum (t_n - t_0)$ de la începutul anului caracterizează data apariției unui stadiu. Astfel, de exemplu, apariția primelor larve ale moliei cînepii (*Grapholitha deliniana*) la cînepa pentru fibră, primăvara, la prima generație, se caracterizează prin suma de temperatură efectivă $\sum (t_n - 9) = 160 - 200^\circ$, momentul emiterii avertizării; la cînepa pentru sămînță lansarea buletinelor de avertizare se face la $\sum (t_n - 9) = 310 - 350^\circ$, ceea ce corespunde cu trecerea larvelor din vîrsta a III-a în vîrsta a IV-a. Tratamentele următoare (2—4 stropiri), după caz, în funcție de felul culturii și dezvoltarea celorlalte generații, se aplică la interval de 12—15 zile. Pentru bolile celorlalte plante se dă exemplul cercosporiozei sfeclei pentru zahăr (*Cercospora belicola*). Criteriul ecologic, în acest caz, constă în înregistrarea condițiilor meteorologice la nivelul plantelor în cultură. Primul tratament se avertizează după apariția primelor pete în culturi (la depistarea primei plante cu 20—30 pete pe frunze) și numai dacă după aceea urmează o perioadă cu 3—4 zile de ploi, rouă puțernică (10—12 ore zilnic) sau cu umiditate relativă peste 90%. Tratamentele următoare se aplică la 2—3 săptămîni, în funcție de remanența produsului utilizat la tratamentul anterior în condițiile meteorologice date și de sensibilitatea soiului aflat în cultură. În avertizarea aplicării tratamentelor se ține cont, în majoritatea cazurilor, de cel puțin două criterii, din care criteriul biologic este obligatoriu. Avertizarea tratamentelor nu presupune întotdeauna aplicarea lor; acestea se fac numai atunci cînd densitatea dăunătorilor sau atacul bolilor depășesc pragurile economice de dăunare (→ prag economic de dăunare). Metodele folosite

în avertizarea tratamentelor sînt diferite, variînd după specia dăunătoare și agentul patogen, precum și după specificul culturii expuse atacului. Mijloacele de înștiințare a momentelor optime de combatere a dăunătorilor sînt buletinele de avertizare, telefonul, stația de radioficare etc. (P. P.).

avertizarea și prognoza aplicării udărilor, lucrare prin care se stabilesc momentul optim de declanșare și aplicare a udărilor, suprafețele ce urmează a se iriga, ritmul de aplicare și ordinea în care se irigă suprafețele ocupate de diferite culturi din cadrul sistemelor de irigație. A. creează premise pentru aplicarea udărilor înainte ca plantele să manifeste semne de stres față de apă. În cadrul sistemelor mari de irigație a. trebuie să se facă în funcție de cerințele fiziologice față de apă ale culturilor, suprafețele ocupate de culturi, modul de distribuire a apei în sistem, capacitatea de transport a rețelei de canale și conducte, tipul și dotarea cu echipamente de udare, modul de organizare al udărilor. În cadrul sistemelor de irigație automate, operația de a. se reduce numai la stabilirea momentului de declanșare a udărilor, în funcție de rezerva de apă din sol sau forța de sucțiune a solului. Rezerva de apă din sol se poate determina prin metoda gravimetrică sau neutronică, iar sucțiunea apei din sol cu ajutorul tensiometrelor sau a electrometrelor, cel mai cunoscut fiind electrometrul Bouyoucos. Tensiometrele se pot folosi pe solurile cu textură nisipoasă sau luto-nisipoasă și la plantele care se irigă la un plafon minim ridicat, în timp ce electrometrele dau rezultate bune pe solurile lutoase și argiloase și la plantele care se irigă la o sucțiune mai mare de 0,4 atm. În marile sisteme de irigație de la noi din țară avertizarea se face pe baza cantității de apă evaporată de la luciul apei, a corelației care există între consumul real de apă al plantelor și cantitatea de apă evaporată, a cantității de apă provenită din precipitații și a regimului de irigare. Se verifică lunar datele din buletinul de avertizare prin determinări directe ale umidității solului. Determinarea cantității de apă evaporată se face cu ajutorul evaporimetrului tip BAC clasa A (fig. 29). Elaborarea și conducerea programului de avertizare implică următoarele operații: la începutul campaniei de udări și apoi lunar se determină gravimetric umiditatea solului în punctele de control, în vederea întocmirii și corectării bilanțului apei din sol; pe baza consumului de apă al fiecărei culturi, a normei de udare, a datei ultimei udări și a precipitațiilor previzibile se stabilește data la care se epuizează rezerva de apă ușor accesibilă plantelor din sol, dată la care trebuie să se aplice udarea; se emite buletinul săptămînal de avertizare a udărilor; se întocmește programul de aplicare a udărilor, pe sole, ferme, canale sau conducte; se urmărește modul de realizare a programului de udări. Volumul mare de lucrări, necesitatea optimizării distribuției apei la plante în funcție de capacitatea de transport a sistemului, capacitatea tehnică și organizatorică a unității agricole a impus trecerea la folosirea calculatoarelor electronice în a. și p.a.u. în marile sisteme de irigație. (I. M.).

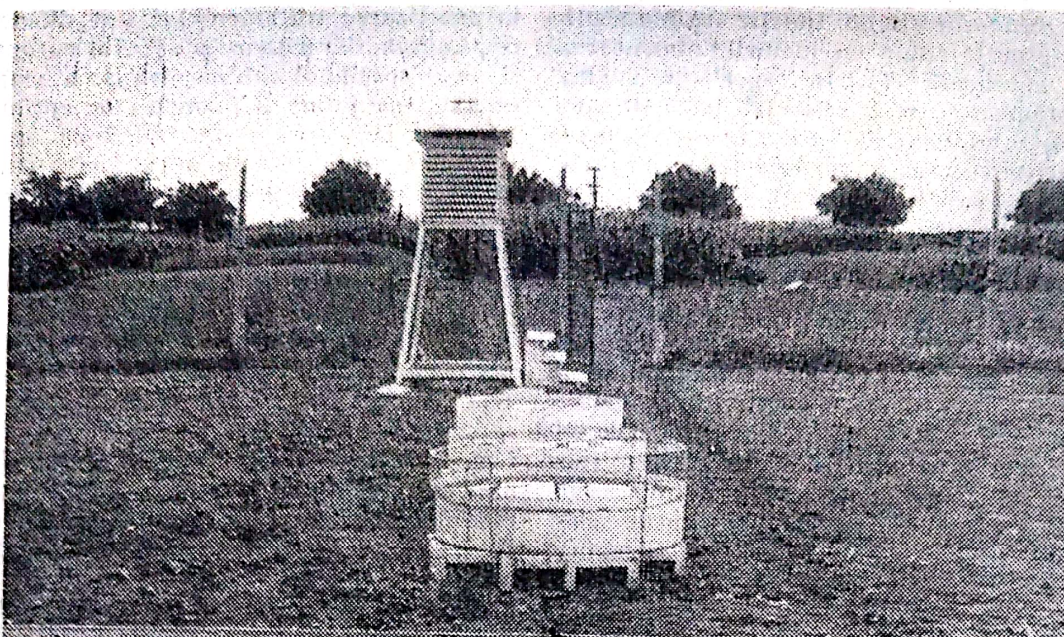


Fig. 29 Evaporimetrul BAC, clasa A, și elementele unei stații de avertizare

aviația agricolă, sector al aviației care se ocupă cu efectuarea unor lucrări agricole. Principalele operații care sînt efectuate cu ajutorul avioanelor și elicopterelor sînt cele de aplicare a îngrășămintelor, a pesticidelor, uneori cele de însămînțat și frecvent de transport rapid al unor materiale biologice. Avioanele și elicopterele destinate lucrărilor agricole trebuie să aibă o construcție adaptată acestor lucrări, după cum urmează: 1) raportul încărcătură utilă/greutate brută trebuie să fie ridicat, ceea ce necesită motoare puternice, o formă aerodinamică corectă și o încărcătură suplimentară minimă de carburant și instrumente; 2) stabilitate și manevrabilitate bună, în special în viraje; 3) vizibilitate bună în toate direcțiile; 4) protecție antișoc, prin dispunerea motorului înaintea cabinei; 5) construcție simplă din materiale anticorozive; 6) posibilități de decolare rapidă, de pe piste neamenajate special etc. Cele mai utilizate tipuri de avioane sînt: AN-2, IAR-826, Z-37-Cmelak, PZL-101, Cessna Ag Pickup, Piper Aircraft, UTVA-U-65 etc., iar de elicoptere: Ka 26 și Mi-2, IAR 316B, Djinn Alouette etc. Lucrările cu avionul și elicopterul se efectuează cu mare viteză și cu productivități deosebit de mari. În cazul unor tratamente de protecția plantelor cu volum ultra redus se poate ajunge o productivitate de cca 250 ha/h. În astfel de condiții tratamentele sînt foarte rentabile. Rapiditatea de intervenție constituie un avantaj mare în stăvilirea atacurilor unor dăunători și boli, ceea ce face ca astfel de lucrări să fie efectuate la momentul optim pe suprafețe mari. La început a.a. a fost folosită pentru intervenția rapidă în cazuri de atacuri mari; treptat, gama de acțiuni s-a extins cuprinzînd lucrări sistematice din cadrul tehnologiei de cultură. Aceasta a însemnat o schimbare radicală, care a dus la creșterea permanentă a suprafețelor tratate pe această cale. În protecția plantelor principalele tipuri de lucrări care se efectuează cu ajutorul a.a. sînt:

1) combaterea insectelor, bolilor, nematozilor, rozătoarelor și păsărilor; 2) combaterea buruienilor; 3) aplicarea de desicanți, defolianți și a unor regulatori de creștere; 4) identificarea atacurilor de boli și dăunători prin observație directă sau fotografiere aeriană; 5) lansarea de paraziți, prădători și de insecte vii sterile etc. La noi în țară primele tratamente aeriene s-au aplicat încă din anii 1946—1948 cînd au început acțiunile organizate de combatere a lăcustelor în Delta Dunării. O perspectivă interesantă deschide utilizarea micro-modelurilor teleghidate pentru parcele mai mici, iar pentru suprafețe mari moto-deltaplanul. Pe măsura perfecționării metodelor de aplicare a aparaturii de ghidare, a instalațiilor de stopire, a metodelor de evitare a poluării etc. a.a. se va dezvolta continuu. (T. B.).

avortare, fenomen biologic care se manifestă la plante prin căderea florilor fecundate sau nefecundate sau prin căderea fructificațiilor tinere. A. este în primul rînd efectul unor condiții nefavorabile pe care le parcurg plantele în perioada de înflorire și fructificare (insuficiență de apă, de substanțe nutritive, secetă atmosferică, temperaturi prea ridicate, sau prea joase etc.). Fenomenul de a. se întîlnește la multe specii cultivate, între care foarte frecvent la: fasole (nefecundarea florilor, uscarea și căderea lor), la soia, în proporție uneori de 40—50% (căderea bobocilor și a florilor, căderea păstăilor de diferite mărimi, incomplet dezvoltate, formarea de păstăi partenocarpice, din care o parte cad pînă la coacere, căderea diferitelor păstăi care aparent au dezvoltare normală); la bumbac (căderea bobocilor și a fructificațiilor tinere, dispuse mai ales în jumătatea superioară a plantei și spre virful ramurilor simpodiale, în proporție uneori de peste 80%). Procesul de a. se poate reduce mult din intensitate asigurînd plantelor condiții cît mai favorabile de vegetație, prin măsuri fitotehnice specifice și printr-o zonare

ecologică corespunzătoare. Reducerea a. atrage după sine creșteri importante de producție (Gh.B.).

azot (N), element chimic (nr. at. 7, masă atomică 14,007, p.t. — 209,86°C) gazos, mai ușor decît aerul, se găsește în atmosferă în proporție de 78,4% în volume sau de 76% în greutate. Nu reacționează la temperatura obișnuită. Se întrebuițează la obținerea îngrășămintelor cu a. ca: amoniacul, apele amoniacale, carboamoniacați, azotatul de amoniu, uree, sulfatul de amoniu, azotatul de potasiu, cianamida de calciu și a îngrășămintelor complexe. În sol, principala sursă de a. a plantelor neleguminoase este materia organică humificată a solului. Obișnuit, aceasta conține peste 92% din rezerva totală de a. în stratul arabil al solului, diferența de cca 8% aflîndu-se sub forma unor compuși minerali ai a. ca: ionii de amoniu, nitrat și nitrit. Mai mult de jumătate din a. stratului arabil al solului este încorporat în derivați proteici, care în anumite condiții pot fi hidrolizați pînă la aminoacizi. În condiții naturale, fără aplicarea îngrășămintelor, compușii minerali ai a. apar în sol ca urmare a transformării materiei organice a solului sub acțiunea microorganismelor. Formarea amoniacului, nitraților și nitriților în sol prin mineralizarea substanțelor humice are o dinamică proprie în cursul anului, în funcție de factorii climatici, în primul rînd temperatură și umiditate. Asigurarea nativă a solului cu a. depinde nu numai de rezerva sa de humus și de a. organic, ci și de condițiile în care are loc mineralizarea acestuia, care este influențată de temperatură, umiditate și reacția solului. O importantă cantitate de a. provenit în sol, pe lîngă contribuția omului prin aplicarea îngrășămintelor și a cultivării solului o reprezintă activitatea de fixare a a. atmosferic de către bacteriile din genul *Rhizobium*, care trăiesc în simbioză cu plantele leguminoase, al căror aport poate fi de ordinul zecilor de kg/ha a. anual. O contribuție importantă asupra creșterii cantității de a. din sol o au microorganismele fixatoare de a. pe cale nesimbiotică (*Azotobacter chroococcum*, *Clostridium pasteurianum*, *Beijerinckia*, *Azospirillum*), precum și a. provenit din atmosferă o dată cu precipitațiile. Indiferent de starea de asigurare a solurilor cu a. plantele de cultură, cu excepția leguminoaselor, necesită aplicarea îngrășămintelor cu a. (Cr.H.).

azot amoniacal, azot care se află sub formă de amoniac sau NH_4^+ . Se găsește în sol și în îngrășămintele cu azot ca: sulfatul de amoniu ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, azotatul de amoniu (NH_4NO_3), amoniacul (NH_3) etc. Cantitatea de a.a. fixată în sol sub forma greu schimbabilă (între cristalele mineralelor cu forțe de adsorbție mai mari, care limitează mult accesibilitatea pentru plante), poate constitui pînă la 7–8% din conținutul total de azot al stratului arat al solurilor. Pe profil, a.a. fixat în argilă poate reprezenta pînă la 50–60% din conținutul total de azot în orizonturile respective ale solului. A.a. fixat în argilă este puțin accesibil pentru plante. Gradul de accesibilitate al a.a. fixat în argilă scade în prezența unor ioni, cum este cel

de potasiu, care îngreunează ieșirea ionilor de amoniu dintre cristalele mineralelor argiloase. În condiții obișnuite ale agriculturii din țara noastră plantele neleguminoase absorb azotul, mai cu seamă sub formă de nitrați din cauză că a.a. rezultat din humus prin amonificare sau introdus o dată cu îngrășămintele este transformat destul de repede în nitrați. (Cr.H.).

azot asimilabil, azot absorbit și utilizat în procesul de nutriție al plantelor. În condițiile de temperatură și presiune obișnuită azotul din atmosferă se comportă ca un gaz inert, care nu se combină cu alte elemente, din care cauză nu poate fi folosit ca atare de către plantele superioare în nutriția lor. Acestea pot asimila azotul numai sub formă de nitrat NO_3^- și de amoniu NH_4^+ . Unele bacterii din genul *Rhizobium* formează nodozități pe rădăcinile plantelor leguminoase, trăind în simbioză cu ele; unele bacterii de sine stătătoare din genurile *Clostridium* și *Azotobacter* posedă sisteme enzimatice speciale, cu ajutorul cărora reușesc să lege azotul atmosferic în compuși minerali și organici, care pot fi preluați de plantele leguminoase gazdă și folosiți în metabolismul lor. Pentru plantele de cultură neleguminoase principala sursă de a.a. este materia organică a solului, din care, prin procesele de amonificare și nitrificare, rezultă NO_3^- și NH_4^+ accesibili plantelor. De mai mică importanță pentru nutriția cu a.a. pentru plante sînt compușii formați în sol de către bacteriile nesimbiotice sau proveniți din atmosferă. Aplicarea îngrășămintelor organice și chimice contribuie la creșterea conținutului formelor de a.a. și la îmbunătățirea nutriției plantelor. Cînd plantele nu au la dispoziție a.a. le scade conținutul de clorofilă din frunze, culoarea lor devine gălbuie, frunzele se usucă, plantele devenind firave dînd producții mici și de calitate inferioară. (Cr. H.).

azot marcat, pe lîngă azotul de masă 14(^{14}N), într-un raport aproximativ constant se găsește și azotul de masă 15(^{15}N), care poate fi ulterior identificat. În mod natural azotul stabil (^{15}N) se găsește în procent de 0,365 alături de ^{14}N , care se găsește în procent de 99,635. Izotopii stabili ai azotului se găsesc în aceeași proporție, indiferent de compusul chimic. Cu toate acestea în stare naturală se întîlnesc unele modificări în ceea ce privește raportul $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$. Modificări substanțiale ale acestui raport se pot realiza prin îmbogățirea artificială a concentrației în azot-15, putîndu-se folosi astfel ca trasor în diferite scopuri. Dacă din concentrația unei probe marcate cu ^{15}N se scade abundența naturală a ^{15}N se obține concentrația (excesul) în ^{15}N atom (%). Metoda marcării îngrășămintelor cu azot cu ^{15}N oferă posibilitatea măsurării cu exactitate a cantității de azot provenită în plantă în mod diferențiat din îngrășămintă sau din sol. Prin metoda marcării compușilor care conțin azot cu ^{15}N se poate stabili cu exactitate cantitatea de azot provenită din sursa utilizată. Această metodă este frecvent folosită în cercetările agrochimice, fiind singurul mijloc de stabilire cu exactitate a cantităților de elemente nutritive provenite din îngrășămintă în sol și plantă, transformarea și migrarea îngrășămintelor

cu azot în sol etc. Cercetările efectuate cu azot ^{15}N în stabilirea coeficientului de utilizare a îngrășămintelor cu azot au scos în evidență că există deosebiri mari între coeficienții de utilizare stabiliți prin această metodă și metoda clasică a diferenței. Cu ajutorul izotopului ^{15}N se fac și studii privind fixarea biologică a azotului atmosferic, levigarea, nitrificarea și mineralizarea azotului în sol etc. (Cr. H.).

azot nitric, azot cunoscut sub forma chimică de NO_3^- . Este prezent în îngrășăminte ca: azotatul de amoniu (NH_4NO_3), azotatul de sodiu (NaNO_3), azotatul de potasiu (KNO_3), azotatul de calciu $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. A.n. favorizează fenomenele de oxidare în plante; este prezent în soluția solului, de unde poate fi utilizat de către plante, poate fi levigat în adâncime pe profilul solului, în special pe solurile cu textură ușoară sau poate fi transformat în alte forme. A.n. nu formează săruri insolubile cu nici unul dintre constituenții minerali sau organici ai solului, iar datorită sarcinii electrice negative nu este reținut la suprafața coloizilor. Aceasta prezintă avantajul că nitrații sint accesibili în totalitate plantelor, dar au dezavantajul că nu pot fi reținuți în sol și pot fi spălați în afara zonei sistemului radicular al plantelor de către apa provenită din precipitații sau irigații. În condiții obișnuite plantele neleguminoase absorb azotul, mai cu seamă sub formă de nitrați, deoarece azotul amoniacal introdus o dată cu îngrășămintele sau provenit prin amonificarea substanțelor organice din sol este transformat destul de repede în nitrați. Regimul nitraților din sol variază mult în cursul anului, deoarece procesele de nitrificare sint influențate de temperatură și umiditate, caracterizate printr-o mare variabilitate, determinând astfel o neconcordanță între cantitatea de nitrați produsă și necesarul de hrană al plantelor. În special în primăverile reci, datorită nitrificării lente, apare „foamea” de nitrați și în acest caz trebuie aplicate îngrășăminte cu azot. Asupra mineralizării compușilor organici ai azotului și formării nitraților în sol o influență aparte o au și resturile organice folosite ca îngrășămint, precum și compoziția acestora, în primul rînd raportul C:N. Cînd raportul dintre carbon și azot este sub 28, suplimentarea cu N din îngrășămintă nu mai este necesară. Cînd resturile organice sint sărace în azot, pentru descompunerea acestora este recomandabil să se aplice îngrășămintă cu azot. Astfel, în cazul încorporării paielor și cocenilor în sol se recomandă aplicarea a 7–9 kg N pentru fiecare tonă de substanță uscată. (Cr. H.).

azot organic, azotul din substanța organică a solului. În stratul arabil al solului a.o. reprezintă peste 90 % din azotul total. Îngrășămintele organice conțin compuși organici cu azot. În stare naturală a.o. reprezintă principala sursă de azot pentru plante, în sol avînd loc în permanență transformarea unei părți din a.o. în azot mineral, care este asimilat de plante, levigat sau chiar pierdut prin volatilizare. Se apreciază că peste 50 % din azotul conținut în stratul arabil al solului se află sub formă de derivați proteici, care în anumite condiții de temperatură și umiditate, pot fi hidro-

lizați pînă la aminoacizi. O altă parte este încorporat în bazele purinice și pirimidinice ale derivaților acizilor nucleici, sub forma unor amine complexe ale glucidelor, sau sub forma unor amide organice, care pot pune în libertate ionii de amoniu prin hidroliză. (Cr. H.).

azot total, toate formele de azot: a. nitric, a. amoniacal, a. organic etc. Azotul reprezintă 78 % din volumul total al aerului din atmosferă; după unele calcule rezultă că deasupra unei suprafețe de 1 ha se găsesc 78 000 t de azot. Din azotul din atmosferă plantele nu iau decît o cantitate redusă prin intermediul microorganismelor fixatoare de azot. Principala sursă de azot a plantelor neleguminoase o constituie materia organică ce intră în compoziția humusului din sol, care inmagazinează peste 90 % din rezerva totală de azot a stratului arabil. Compușii minerali ai azotului (azot nitric, azot amoniacal) pe care îi utilizează plantele, apar în sol ca urmare a transformării materiei organice sub acțiunea microorganismelor. Starea de asigurare naturală a solului cu azot nu depinde numai de rezerva de humus și de azot organic, ci și de condițiile în care are loc mineralizarea. Din procesele de bază care compun ciclul azotului și care sint foarte importante în menținerea unui echilibru sol-plantă, fac parte: fixarea biologică, mineralizarea, nitrificarea, denitrificarea, imobilizarea, formarea humusului. (Cr. H.).

azotat de amoniu, sare a acidului azotic care se obține din amoniac și acid azotic. Conține jumătate din azot sub formă amoniacală și jumătate redusă sub formă nitrică. În stare pură conține 35 % N, iar ca îngrășămint 33–34,5 % N. Se prezintă sub formă de granule, cu diametrul de 1–3 mm, avînd o culoare albă sau alb-gălbuie, uneori cu nuanțe roz. Nu are miros, iar gustul este sărat acrișor. În timpul păstrării se tasează și aglomerează, fiind foarte higroscopic. Pentru a înlătura acest neajuns, în timpul fabricării se amestecă cu diferite substanțe sau se acoperă granulele cu pelicule protectoare. Are o solubilitate mare în apă, la temperatura de 15–20°C dizolvîndu-se mai mult de 1 kg îngrășămint la 1 l de apă. Dizolvarea are loc cu absorbție de energie (căldură). Greutatea volumetrică este de cca 800 kg/m³. Are reacție fiziologică acidă (aciditatea echivalentă 60). Se recomandă să se aplice în primul rînd pe solurile neutre și alcaline, în cazul fertilizării de bază. Este cel mai indicat, pe toate tipurile de sol, la fertilizarea suplimentară în timpul vegetației, deoarece pierderile de azot, în cazul împrăștierii la suprafața solului sint reduse în comparație cu alte îngrășăminte și în special cu ureea. Este un îngrășămint ce poate fi aplicat la toate plantele. Fiînd foarte solubil, intră repede în circuitul plantelor, însă prezintă pericolul că poate fi spălat la suprafața solului, pe terenurile în pantă, sau levigat în adâncime pe solurile cu textură ușoară. A. de a. lichid rezultă într-o fază intermediară a procesului de fabricare a îngrășămintului, excluzînd unele faze de solidificare și granulare, care se fac cu consum de energie și cheltuieli suplimentare. Conține 28–29 % N și se recomandă a se aplica pe toate solurile o dată cu apa de irigare,

în timpul vegetației, sau la fertilizarea de bază, înainte de semănat la suprafața solului cu echipamente speciale, fără a mai fi diluat. (Cr. H.).

azotat de calciu ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) (sin. *salpetru de Norvegia*, după locul unde a fost fabricat prima dată), îngrășămint cu azot foarte higroscopic, din care cauză se păstrează și împrășteie greu pe teren. Este foarte solubil în apă: la 0°C se dizolvă 93,1 părți a. de c. în 100 părți apă. Pentru diminuarea higroscopicității se amestecă cu var obținându-se un azotat bazic ce conține 9 % N; în procesul de fabricare se adaugă azotat de amoniu sau uree, obținându-se un îngrășămint mai puțin higroscopic. A. de c. cristalizează în sistemul monoclinic, cristale cubice, inoculare. Gr. mol. 164,1. Sub numele de salpetru de Norvegia se obține prin tratarea $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sau CaCO_3 cu oxizii de azot, prin sinteză. Conținutul de azot al a. de c. diferă în raport cu apa de cristalizare; 14 % N cînd conține 2 H_2O , 12,8 % N cînd conține 3 H_2O și 11,8 % N cînd conține 4 H_2O , forma cea mai puțin higroscopică. A. de c. este un îngrășămint care se poate folosi pe toate tipurile de sol și la toate plantele. Datorită faptului că are o reacție fiziologică bazică este recomandat în primul rînd pe solurile acide. În țara noastră este puțin folosit datorită conținutului scăzut în azot, pe solurile acide preferîndu-se nitrocalcarul ($\text{NH}_4\text{NO}_3\text{CaCO}_3$), care se obține prin amestecarea azotatului de amoniu topit cu var. (Cr. H.).

azotat de potasiu (KNO_3) (sin. *salpetru*), îngrășămint care se prezintă ca o sare albă cu cristale de dimensiuni și forme diferite. Gr. mol. 101,1, foarte solubilă în apă, la 0°C dizolvîndu-se 13,3 părți îngrășămint în 100 părți apă. Conține 13,7 % N și 47 % K_2O . Se obține prin tratarea NaNO_3 cu KCl , HNO_3 cu KCl . Este folosit ca îngrășămint în combinație cu alte îngrășăminte cu azot, sau azot și fosfor pentru a regla raportul N:K sau N:P:K după cerințele plantelor. Se folosește în special pentru fertilizarea culturilor care nu suportă clorul, cum sînt: tutunul, inul, vița de vie, sfecla de zahăr etc. Avînd raportul N:K de 1:3, de regulă se folosește împreună cu alte îngrășăminte cu azot și fosfor. (Cr.H.).

azotat de sodiu (NaNO_3) (sin. *salpetru de Chile, silitră*), îngrășămint cu azot, care se găsește, sub formă naturală, în Chile. Se prepară prin dizolvarea la cald și cristalizare din rocă sau din gazele reziduale rezultate de la fabricarea NH_3 , prin neutralizare cu Na_2CO_3 , sau cu NaOH și tratarea soluției cu HNO_3 pentru transformarea azotitului, format concomitent, în azotat. Se prezintă ca o sare albă sau cenușie-vinată, sub formă de cristale, fără miros, cu gust leșetic. În stare pură nu este higroscopic și nu se compactează, însă în amestec cu cloruri devine higroscopic. Conține 15–16 % N sub formă nitrică. Greutatea volumetrică este de cca 1 200 kg/m^3 . Are o reacție fiziologică bazică, recomandîndu-se cu precădere pe solurile acide, în special în timpul vegetației, deoarece n-au loc pierderi de azot prin volatilizare ca în cazul ureei. La noi în țară nu intră în sortimentul de îngrășăminte utilizate cu azot. (Cr.H.).

azotobacter, gen de bacterii fixatoare de azot heterotrofe, aerobe, reprezentat de speciile care

trăiesc liber în sol: *A. chroococcum*, *A. vinelandii*, *A. beijerinckii*, *A. macrocylogenes*. De un interes particular se bucură specia *Azotobacter paspalli*, care formează asociații simbiotice specifice cu *Paspalum notatum*, asociații care fixează anual cca 90 kg N/ha . A. sînt în general microorganisme de dimensiuni relativ mari, tipic bacilare și mobile în faza de creștere exponențială. Prin îmbătrînire își modifică forma și mărimea, acumulează acid poli-B-hidroxibutiric și formează chiști cu rol de rezistență la temperaturi nefavorabile și uscăciune. Activitatea de fixare a azotului atmosferic de către a. liber depinde de o serie de factori, dintre care cei mai importanți sînt: cantități ridicate de compuși cu carbon și absența azotului combinat, aerarea solurilor, pH neutru sau alcalin, prezența calciului și a molibdenului. În momentul de față este dificil de apreciat cu exactitate importanța contribuției fixării libere în economia de azot a agrosistemelor deoarece activitatea diazotrofelor libere oscilează în funcție de condițiile de mediu. Sînt în curs de încercări de elaborare a unor tehnologii de influențare a populațiilor diazotrofe, prin amendarea solurilor cu calciu, fosfor, fier și resturi vegetale bogate în celuloză, care să conducă la creșterea numărului de colonii de a. de sol de la cîteva zeci, la sute de milioane. Dacă se acceptă ca real faptul că această capacitate de fixare a azotului merge paralel cu numărul de microorganisme, este de consemnat că se pot introduce în sol mari cantități de azot. Date furnizate de Soriano și colab. (1976), care susțin posibilitatea de a fixa peste 55,9 kg N/ha/zi , pe baza produsilor rezultați din descompunerea celulozei, sînt surprinzătoare și trebuie analizate cu atenție. (Cr.H.).

azotobacterin, tip de preparat bacterian obținut pe mediu de cultură sau în turbă avînd la bază microorganisme fixatoare de azot, din genul *Azotobacter*. Inocularea solurilor sau a culturilor agricole cu acest preparat a fost inițiată încă din anii 1930. Rezultatele benefice, materializate prin sporuri de producție obținute în Uniunea Sovietică nu au fost confirmate de încercările făcute în alte țări, ceea ce a determinat renunțarea la acest tip de biopreparate pentru o perioadă de timp. În 1973 în S.U.A., Soil Enterprise Corp, a reușit să obțină peste 30 tulpini specifice active de *Azotobacter*, pe baza căroră sau produs preparate SOECO pentru diferite culturi. Sporurile de producție realizate prin folosirea acestor preparate sînt cuprinse între: 1–14 % la porumb, 9–30 % ovăz, 6–27 % grâu, 15–22 % orz, 3–16 % sorg, 5–17 % floarea-soarelui, 8–25 % sfeclă de zahăr, care se explică nu numai prin furnizare suplimentară de azot, ci și prin secreția de substanțe de creștere. Producerea a două tipuri de astfel de substanțe — o auxină (acidul indolil acetic) și gibereline — stimulează dezvoltarea sistemului radicular al plantelor încă din faze timpurii, fapt care se reflectă printr-o preluare mai bună a nutrienților, rezistență mai prelungită la condiții de secetă, rezistență la cădere și protecție față de boli ($\rightarrow$ azotobacter). (Cr.H.).

B

Bacillus thuringiensis, bacterie entomopatogenă care datorită acestei caracteristici este folosită în combaterea biologică și integrată a unui număr de dăunători ai culturilor agricole. A fost descoperită de Berliner încă din 1909, dar în combaterea biologică a fost folosită abia în anii 1960, când au apărut primele preparate comerciale. B.t. se prezintă sub formă de bastonașe libere sau înlanțuite, iar sporii sînt ovoidali. După o creștere intensă a bacteriei, în apropierea unuia din capetele bastonului se formează endosporul care ulterior este eliminat. La biotipurile berliner și alesti apar după 24 ore, la sotto după 36 ore, iar la restul după 48 ore. În funcție de diferite caractere biochimice și serologice sușele existente pot fi clasificate în 13 serotipuri și 19 biotipuri, după cum urmează:

Serotipul	Biotipul	Serotipul	Biotipul
(x) 1	Berliner	(x) 9	Tolworthi
2	Finitimus	(x) 10	Darmstadtensis
3a—3b	Kurstaki	11	Toumanoffi
3a	Alesti	12	Thompsoni
(x) 4a—4c	Kenya	13	Pachistani
(x) 4a—4b	Dendrolimus		Israeliensis
(x) 4a—4b	Sotto		
(x) 5a—5b	Galleriae		
(x) 5a—5b	Canadensis		
6	Subtoxicus		
6	Entomocidus		
7	Aizawi		
(x) 8	Morrisoni		

Cele notate cu (x) produc exotoxina termostabilă. Odată cu sporul, la capătul opus al bastonului bacteria formează *deltaendotoxina*, sub forma unei incluziuni cristaline romboidale. Cristalele sînt constituite din proteine. Prin încălzire la 80—100° structura acestei endotoxine este distrusă, iar proprietățile sale toxice se pierd, din care cauză, adesea, se numește *toxina termolabilă*. În interiorul unor insecte, la un pH alcalin sub acțiunea enzimelor proteolitice, acționează ca o toxină. Intestinul este paralizat, insectele nu se mai hrănesc și mor. În cultura bacteriei se formează și *beta-exotoxina* sau *exotoxina termostabilă*, solubilă în apă și e foarte eficientă față de larvele insectelor sensibile. Are acțiune teratogenă și de inhibare a năpîrlirii insectelor. Spectrul de acțiune al exotoxinei este mai larg decît al endotoxinei, fiind toxică nu numai față de lepidoptere, dar și pentru orthoptere, diptere, unele coleoptere și păianjenul roșu. În timpul creșterii active a bacteriei se formează *alfa-exotoxina*, care de fapt este o enzimă (fosfolipaza C) și acționează ca o toxină față de țesuturile insectelor. Diferitele varietăți (biotipuri) amintite au

acțiune diferită, în funcție de speciile de insecte. Față de *Yponomeula malinellus* cele mai active sînt *subtoxicus* și *entomocidus*, față de *Mamestra brassicae* cea mai activă este *entomocidus*, urmează *galleriae* și *subtoxicus* etc. Acțiunea entomopatogenă se datorește toxicității cristalelor însoțită sau nu de septicemia declanșată de bacterie. Produsele comerciale conțin, în principal, sporii bacteriei, dar uneori sînt realizate numai pe baza toxinelor. Pentru a fi utilizate în practică produsele pe bază de b.t. se condiționează sub formă de: pulberi umectabile, creme, soluții, pulberi de prăfuit și granule. Principalele produse ce se aplică în practică sînt următoarele: *Entobacterin*, produs în URSS pe baza varietății *galleriae*, serotipul 5a, 5b cu un titru de 30 miliarde spori/g, conține și endotoxina. Se prezintă sub formă de pulbere umectabilă. Există de asemenea, un produs mai perfecționat *Entobacterin-5. Bitoxibacillin* (BTB-202) este un preparat sovietic bazat pe b.t. var. *thuringiensis*, serotipul 1, care produce pe lângă endotoxina și exotoxina. Conține 35 miliarde spori/g. Este recomandat în combaterea gîndacului de Colorado și a altor insecte. *Dendrobacillin*, preparat sovietic, pe baza varietății *dendrolimus*, serotipul 4 și care conține 30 miliarde spori/g și este destinat, în special, combaterii omizii capsulelor de bumbac. Există și alte produse sovietice pe bază de alte serotipuri cum sînt *Insektin*, *Toxobacterin*, *Gomelin* și *Alestin*. *Dipel*, produs american, bazat pe var. *kurstaki*, serotipul 3a, 3b, sușă HD-1 și alte varietăți. Conține 200 miliarde spori/g și cristale. Este foarte eficientă față de unele specii de lepidoptere. *Thuricide*, produs elvețian, bazat tot pe var. *kurstaki*, serotipul 3a, 3b, sușă HD-1. Conține 30—50 miliarde spori/g. *Bactospeine*, produs francez, pe baza var. *thuringiensis*, serotipul 1 și conține 6 000 UI AK/g. *Thuringin*, produs românesc, pe baza var. *berliner*, cu 30 miliarde spori/g și cristale. Produsele pe bază de b.t. sînt recomandate în combaterea omizii capsulelor de bumbac, sfredelitorului porumbului, a viermilor albi, a larvelor de buhă, a omizii păroase a dudului, a omizii de stepă etc. Se folosesc frecvent în amestec cu difeșite insecticide (clorofos, fosalon, carbaril etc.), dar utilizînd numai 1/10 din doză, obținîndu-se o eficiență superioară. Produsele pe bază de b.t. sînt considerate netoxice și au o selectivitate ridicată față de entomofauna utilă, din care cauză sînt foarte indicate în sistemele de combatere integrată. (T.B.).

bactericid, substanță chimică destinată combaterii bolilor produse de bacterii patogene. În protecția plantelor bacteriile fitopatogene pot fi combătute fie prin uciderea lor și atunci substanța

chimică are acțiune bactericidă propriu-zisă, fie prin oprirea dezvoltării lor și atunci substanța are acțiune bacteriostatică. În acest ultim caz după dispariția substanței dezvoltarea bacteriei se reia. B. propriu-zise sînt puține, deoarece majoritatea au și acțiune fungicidă. Printre antibiotice sînt însă multe substanțe cu acțiune numai față de bacterii. Dintre cele mai importante b. se pot aminti compușii organomercurici (de ex. clorura de etil mercur), compușii cuprici (hidroxidul de Cu, zeama bordelează, oxiclurura de Cu etc.), formaldehida, mancozebul, antibiotice (streptomycină, cicloheximida, fitobacteriomicina, polimicina etc.). (T.B.).

bacterie (gr. *bakterion*, bastonaș), organisme microscopice cu dimensiuni medii între $0,5-1 \mu \times 3-6 \mu$, unicelulare (rar grupate în colonii — cenobii), cu structură celulară de tip procariot. Caracteristica principală este reprezentată de organizarea simplă a materialului genetic DNA, ne-complexat cu histone, localizat la nivelul nucleoidului bacterian. Nucleoidul nu este limitat față de citoplasmă prin structuri membranare și nu include nucleoli. B. se reproduc pe cale asexuată prin fiziune binară transversală (diviziune directă, bipartiție sau sciziparitate) a celulei ajunsă la limită de creștere și numai excepțional pe cale parasexuată — prin conjugare. În mod normal, din această cauză, b. sînt organisme haploide și întru totul identice cu parentalii. Ciclul vital durează între 20 și 30 minute, astfel că în cca 12 ore dintr-o singură celulă se produc bilioane de progeneri. Citoplasma b. este lipsită de curenți citoplasmatici, nu conține organite delimitate de membrane și nu posedă reticul endoplasmatic organizat, ci numai sisteme membranoase izolate. B. sînt încadrate în regnul vegetal, în diviziunea *Protothophytae*, încr. *Bacteriophyta*, cls. *Schizomycetes*, diferențierea în genuri și specii bazîndu-se pe forma celulei (cilindrică sau elicoidală), pe proprietățile fiziologice (natura substratelor folosite și produsele de metabolism, tipul de respirație, tipul de nutriție), relația cu alte organisme, însușiri toxice sau imunologice. Avînd perete celular rigid, nu sînt capabile de mișcări amaeboide — deplasarea făcîndu-se prin mișcări de alunecare pe suprafețe adecvate, neîncolțit de modificări morfologice sau prin intermediul unor organite speciale denumite cili sau flageli. Unele dintre b. produc forme de rezistență față de condiții nefavorabile din mediu (în special uscăciune) și anume spori: cîști sau microcîști, endospori. După tipul de respirație, b. se pot încadra în: b. *strict* sau *obligatoriu aerobe* care folosesc oxigenul molecular ca acceptor final de hidrogen, ca urmare fiind condiționate de prezența continuă a oxigenului atmosferic; b. *strict obligatoriu anaerobe*, care nu se pot dezvolta în prezența oxigenului molecular, deoarece sînt lipsite de enzimele respiratorii din categoria citocromilor; b. *aerobe*, *facultativ anaerobe*, capabile să-și orienteze metabolismul (spre respirație sau fermentație), în funcție de disponibilitățile de O_2 , și b. *microaerofile*, care au nevoie de cantități de oxigen mai mici decît cele din atmosferă. Principalele tipuri de nutriție bacteriană sînt determinate de capacitatea de a putea folosi pentru

activitatea lor vitală, fie energia radiantă luminoasă (prin fotosinteză) — tipul *fototrof*, fie energia eliberată prin reacții chimice oxidative, la întuneric (prin chimiosinteză) — tipul *chimiotrof*. B. fototrofe pot fi, la rîndul lor, *fotolitotrofe* dacă folosesc ca donori de electroni substraturi anorganice oxidabile, sau *fotoorganotrofe*, dacă creșterea lor este dependentă de prezența unor substraturi organice cu funcție de donori de electroni. În mod similar, chimiotrofele se subdivid în funcție de natura substraturilor folosite ca donori de electroni în *chimiolitotrofe* și *chimioorganotrofe*. O categorie aparte din punct de vedere al originii energiei folosite, o constituie b. *patratrofe*, care utilizează energia furnizată de gazda pe care o parazitează. În raport cu capacitatea de biosinteză a metaboliților esențiali, b. își desfășoară activitatea vitală prin una din următoarele modalități de nutriție: a) *autotrofe* — adică sintetizarea tuturor constituenților celulari pornind de la surse anorganice simple (C, N, CO_2 , NH_3 , NO_2 , NO_3 , etc.); b) *heterotrofe* — care implică incapacitatea de sinteză a unor metaboliți esențiali, pe care-i obțin din mediu ca substanțe preformate organice care servesc ca sursă de energie, C și N; c) *hipotrofe* care impune condiționarea capacității de multiplicare celulară de o reorganizare adecvată a unor structuri și activități complexe a celulei gazdă. (Cr.H.).

bacterii amonificatoare, bacterii care participă la descompunerea moleculelor azotate organice (proteine, aminoacizi, baze azotate, lecitină, acid uric, hipuric, uree etc.) cu producere finală de amoniac, prin reacții de dezaminare hidrolitică, oxidativă, reducătoare, oxireducătoare sau cu desaturare. (Cr.H.).

bacterii anaerobe, grup de bacterii care nu se pot dezvolta în prezența oxigenului molecular, necesitînd de aceea medii și condiții sărăcite în oxigen. Din echipamentul lor enzimatic lipsesc enzimele respiratorii din categoria citocromilor și citocrom-oxidaza, condiții în care oxigenul se comportă ca acceptor final de hidrogen cu formare de peroxid de hidrogen. Fiînd lipsite și de catalaza pentru reducerea peroxidului, acesta se acumulează în celule în concentrații toxice. O altă ipoteză susține că moartea b.a. în prezența oxigenului ar fi determinată de creșterea potențialului de oxidoreducere, care ar afecta ireversibil activitatea proteinelor lor enzimactice, foarte sensibile la oxidare. (Cr.H.).

bacterii celololitice, bacterii capabile să descompună celuloza care reprezintă principalul constituent al resturilor vegetale, folosind-o ca sursă unică sau preferențială de energie. Pentru descompunerea acestui zaharid polimerizat, insolubil în apă, b.e. secretă exoenzyme care scindează celuloza în molecule mai mici, solubile în apă, posibil de absorbit în celule unde sînt metabolizate ulterior. B.e. sînt forme aerobe sau anaerobe, care își desfășoară activitatea în condiții specifice de temperatură, umiditate și pH. (Cr.H.).

bacterii celololitice termofile, grup de bacterii celololitice care, pentru desfășurarea activităților, necesită temperaturi ridicate, cu importanță redusă în sol, dar cu rol determinant în fermentarea

gunoiului de grajd. Acest grup este responsabil în mare măsură de fenomenul de „încingere” a resturilor vegetale. (Cr.H.).

bacterii denitrificatoare, bacterii care folosesc oxigenul din nitrați ducând la formarea azotului molecular în stare gazoasă, care se elimină din sol, ieșind din circuitul biologic al azotului. B.d. sînt, în general, bacterii anaerobe care preferă terenurile cu o aerisire insuficientă. Puține specii de b.au capacitatea de d.: *Pseudomonas denitrificans*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio denitrificans* etc. B.d. folosesc, ca sursă energetică, oxigenul eliberat în timpul procesului de anaerobioză, pentru oxidarea combinațiilor organice prezente în sol. Pierderile de azot prin procesul denitrificării pot ajunge în anumite condiții, după unii autori, la ordinul a zeci de kg N anual. Procesul denitrificării poate fi redat prin următoarea reacție: $2\text{HNO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 1\frac{1}{2}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Temperatura optimă la care acționează b.d. este cuprinsă între 27 și 30°C. Activitatea b.d. este influențată, pe lângă temperatură, de umiditate și reacția solului, cantitatea de substanțe organice, potențialul redox etc. (Cr.H.).

bacterii fixatoare de azot (sin. bacterii diazotrofe), bacterii capabile să realizeze reducerea azotului atmosferic, reducere care constă în ruperea triplei legături dintre cei doi atomi ai moleculei de azot ($\text{N}=\text{N}$) și cuplarea acestora cu atomi de hidrogen. Capacitatea de fixare este conferită de prezența în bacterii a unui complex enzimatic nitrogenazic. B.f.de a. aparțin următoarelor grupe: bacterii fototrofe aerobe, microaerofile sau anaerobe, bacterii heterotrofe libere sau participante în asociații simbiotice cu microorganisme, plante inferioare și superioare. Bacteriile fototrofe aerobe libere sînt reprezentate de cianobacterii sau alge albastre-verzui, subdivizate în două categorii: a) cu heterociști, filamentoză aparținînd genurilor *Anabaena*, *Anabaenopsis*, *Aulosira*, *Calothrix*, *Chloroglaea*, *Cylindrospermum*, *Hapalosiphon*, *Nostoc* ș.a.; b) fără heterociști, unicelulare sau filamentoză, grupate în genurile *Gloeocapsa*, *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Plectonema*, *Raphidiopsis*, *Trichodesmium*. Cianobacteriile sînt larg răspîndite pe suprafața solului din regiuni tropicale, temperate, deșerturi, în ape dulci, de-a lungul țărmurilor marine și în zonele arctice, avînd un rol de pionierat în populația mediilor naturale, ceea ce conduce la crearea de premise pentru alte forme de viață. Eficiența economică a cianobacteriilor este considerabilă, mai ales în solurile submerse din orezării unde introduc cantități mari de azot în ecosistem (pînă la 44 kg N/ha, în Uganda). Bacteriile fototrofe anaerobe sînt încadrate în trei familii: *Rhodospirillaceae* (*Rhodospirillum*, *Rhodospseudomonas*, *Rhodomicrobium*), *Chromatiaceae* (*Chromatium*, *Thiocystis*, *Thiocapsa*, *Amaeobacter*) și *Chlorobiaceae* (*Chlorobium*, *Pelodictyon*). Populează medii speciale marine și dulcicole, în care se dezvoltă în straturi mai profunde decît cianobacteriile. Bacteriile heterotrofe libere se dezvoltă pe seama materiei organice sintetizate de alte organisme și sînt cuprinse în fam.: *Azotobacteraceae* (*Azotobacter*, *Beijerinckia*, *Derxia*); *Bacillaceae* (*Bacillus*, *Clostridium*, *Desulfotomacu-*

lum), *Corynebacteriaceae*, *Enterobacteriaceae* (*Klebsiella*, *Enterobacter*), *Melhanomonadaceae*, *Propionibacteriaceae*, *Rhizobiaceae*, *Spirillaceae*, *Thiobacteriaceae*. Fixarea de azot de către heterotrofele libere în mediile naturale nu este semnificativă decît în prezența unor surse corespunzătoare de energie și carbon. Într-un număr de soluri agricole și de pădure neamendate s-au constatat rate maxime de 0,5—2,0 kg N fixat/ha/zi, în timp ce în soluri amendate se ajunge la 15 kg N/ha/zi. Sistemele fixatoare de azot sînt reprezentate de următoarele categorii de asociații între microorganisme diazotrofe și alți parteneri vegetali: 1) asociații între cianobacterii și ciuperci (licheni), hepatice, mușchi, pteridofite sau alte microorganisme; 2) asociații foliare cu microsimbionți și plante superioare din fam. *Rubiaceae*, *Myrsinaceae*, *Dioscoraceae*; 3) asociații ale plantelor superioare neleguminoase. În funcție de microorganismul diazotrof, aceste asociații sînt subdivizate în: a) simbioze formatoare de nodozități radiculare între specii de actinomicete (*Frankia*) și reprezentanți din opt ordine, nouă familii și 18 genuri de plante, dintre care cele mai importante sînt: *Casuarina*, *Myrica*, *Alnus*, *Eleagnus*, *Hippophaë*; b) simbioze formatoare de nodozități cu specii bacteriene de *Rhizobium*, plantele gazdă fiind *Trema*, *Zygophyllum*, *Fagonia*, *Tribulus*; c) simbioze tulpinale între cianobacterii și planta *Gunnera*; 4) simbioze formatoare de nodozități radiculare la plante leguminoase și bacterii din genul *Rhizobium*, pe baza testelor de inoculare încrucișată stabilindu-se următoarele tipuri de simbioză: *Pisum*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Lens* — *R. leguminosarum*; *Trifolium* — *R. trifolii*; *Phaseolus vulgaris*, *Phaseolus* — *R. phaseoli*; *angustifolia*; *Medicago*, *Melilotus*, *Trigonella* — *R. meliloti*; *Lupinus*, *Ornithopus* — *R. lupini*; *Glycine max* — *R. japonicum*; 5) simbioze asociative descrise recent între numeroase specii de plante agricole din areale tropicale și temperate și microorganisme din genurile: *Beijerinckia*, *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Bacillus*, *Erwinia*, *Arthrobacter*. Simbiozele descrise au grade diferite de complexitate, cele mai perfecte fiind simbiozele leguminoaselor. Contribuția acestor sisteme în biosferă în privința cantităților de azot fixate este doar parțial determinată. Datele publicate în SUA evaluează fixarea totală de azot din zonele agricole și neagricole ale lumii la 23,8 milioane tone anual, contribuția simbiozelor de la leguminoase fiind de 11,9 milioane tone. (Cr.H.).

bacterii heterotrofe (gr. *heteros*, altul, *trophe*, hrană), grup heterogen de bacterii, care folosesc drept surse de carbon numai compușii organici, dar se comportă diferit în ceea ce privește natura sursei de azot, care poate fi reprezentată pentru unele de forme anorganice (NH_3 , NO_3 , NO_2), pentru altele de forme organice (aminoacizi). Anumite specii prezintă cerințe speciale și anume substanțe anorganice complexe care acționează ca factori de creștere esențiali sau substanțe organice de proveniență animală (ser sanguin, lichid de ascită etc.). (Cr.H.).

bacterii mezofile (gr. *mesos*, mediu, *philein*, a iubi), bacterii care se dezvoltă cu predilecție la

temperaturi medii (10—45°C); fac parte din microflora normală a solului și a animalelor homeoterme. Din punct de vedere al metabolismului energetic pot fi organisme aerobe sau anaerobe. (Cr.H.).

bacterii nesimbiotice, bacterii care trăiesc libere în natură, fără a implica, pentru supraviețuirea lor, asocierea cu alte tipuri de microorganisme, plante sau animale. Aceste bacterii sînt foarte răspîndite în natură, în sol, ape, aer, în substanțe organice vegetale și animale în curs de descompunere, în organismul uman, animal și vegetal. Prezența **b.n.** este constatată oriunde există condiții de viață corespunzătoare, chiar la nivel minim: hrană asimilabilă, temperatură, umiditate și pH adecvat. (Cr.H.).

bacterii nitrificatoare, bacteriile care își sintetizează substanța organică proprie din bioxidul de carbon cu ajutorul energiei calorice rezultată chemostatic în cursul nitrificării. Nitrificarea este realizată de două grupe de bacterii: grupa nitrit și grupa nitrat—bacteriilor, care oxidează amoniacul pînă la faza de nitrit și respectiv de nitrat, activitatea lor, după unii autori, fiind complet separată. Sînt organisme aerobe și autotrofe. **B.n.** fac parte din fam. *Nitrobacteraceae* și cuprinde mai multe genuri. Din grupa **b.n.** nitroase (nitrobacterii) fac parte *Nitrobacter* și *Nitrocystis*, iar din grupa bacteriilor nitrice fac parte genurile *Nitrosomonas*, *Nitrosococcus*, *Nitrosospira*, *Nitrosocystis* și *Nitrosoglaea*. Din grupa bacteriilor nitroase cele mai cunoscute sînt speciile *Nitrobacter winogradskyi* și *N. agilis*, iar din grupa bacteriilor nitrice mai răspîndite sînt *Nitrosomonas europaea*, *N. monocella*, *N. oligocarbogens*, *Nitrosococcus nitrosus* etc. (Cr.H.).

bacterii simbiotice, categorie de bacterii care trăiesc pe rădăcinile plantelor superioare, în special cele leguminoase, și au proprietatea de a fixa azotul molecular din atmosferă pe care îl pun la dispoziția plantei de la care primește energia necesară. Ele sînt bacterii aerobe, heterotrofe, care vegetează bine pe medii care conțin drojdie, malt sau alte extracte vegetale provenite din plantele leguminoase. **B.s.**, cunoscute și sub denumirea de bacterii radiculice (*Bacterium radiculicola*), fac parte, în majoritate, din genul *Rhizobium*. Cele mai importante specii de *Rhizobium* care prezintă interes pentru fixarea biologică a azotului la plantele leguminoase sînt: *R. leguminosarium*, care se găsește pe plantele de *Pisum*, *Lens*, *Vicia* și *Lathyrus*; *R. phaseoli* trăiește în simbioză cu plantele de *Phaseolus vulgaris*, *Ph. multiflorus* și *Ph. angustifolius*; *R. trifolii* se dezvoltă pe rădăcinile de *Trifolium* Sp.; *R. lupini* trăiește pe rădăcinile de *Lupinus*, *Seradella* și *Ornithopus*; *R. japonicum* se găsește în nodozitățile de soia; *R. meliloti* trăiește în simbioză cu speciile de *Medicago*, *Melilotus* și *Trigonella*. Activitatea **b.s.** din nodozități este influențată de factorii de mediu. Speciile de **b.s.** sînt răspîndite numai în solurile pe care se cultivă sau au fost cultivate plantele gazdă din flora spontană sau cultivată. Pe terenurile unde nu s-au cultivat leguminoase timp îndelungat, și, în special, unde condițiile sînt nefavorabile înmulțirii speciilor de **b.s.** cultivarea leguminoaselor necesită tratarea

solului sau a semințelor cu preparate bacteriene. Tratarea semințelor de leguminoase cu *Nitragin* constituie o practică curentă în tehnologia de cultură, în vederea creșterii cantității de azot fixat biologic și reducerea dozelor de îngrășăminte cu azot folosite (→ *bacterizarea semințelor*). (Cr.H.).

bacterii termofile, bacterii care se dezvoltă în condiții de temperaturi ridicate (ape termale, gunoi de grajd și menajer), optimul de dezvoltare depășind 60°C, iar în cazuri extreme chiar 85—88°C. Mecanismul chimic al toleranței la temperaturi mari nu este bine cunoscut. După unii autori, constituenții esențiali ai termofilelor ar fi relativ mai termostabili decît aceia ai mezofililor, grație unei structuri neobișnuite a proteinei lor sau stării ei fizico-chimice speciale care ar permite și chiar ar favoriza activitățile celulare la temperaturi care, în mod obișnuit, inactivează proteina altor organisme; unele enzime ale microorganismelor termofile ar fi, de asemenea, relativ termostabile. După alți autori, termofilia ar fi legată de capacitatea de resinteză rapidă a constituenților celulari distruși sub acțiunea temperaturii ridicate. De asemenea, s-au constatat unele particularități de structură chimică la bacteriile termofile: fosfolipidele de *B. stearothermophilus* sînt formate aproape integral din sfingomieline, care au un punct de topire ridicat, în raport cu acela al fosfolipidelor din celula mezofilelor. (Cr.H.).

bacterioze, boli ale plantelor de cultură produse de bacterii fitopatogene. Cele mai importante bacterii fitopatogene fac parte din genurile *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Agrobacterium*, *Erwinia*, *Corynebacterium* ș.a. În funcție de simptomele prin care se manifestă b. se impart: 1) putregaiuri umede, caracterizate prin înmuierea și dezintegrarea țesuturilor și organelor (tuberculi, fructe etc.), sînt produse de *Erwinia carotovora* var. *atroseptica* și *E.c.* var. *carotovora* la cartof și alte culturi; 2) pătări, caracterizate prin apariția pe frunze, tulpini sau fructe de pete de diferite forme, de culoare galben-brună, reprezintă țesutul mort sub influența bacteriilor și care adesea cade, producînd perforarea frunzelor. Astfel de simptome se observă la pătarea bacteriană a frunzelor de mac (*Xanthomonas papevericola*), gomoza bumbacului (*Xanthomonas malvacearum*); 3) arsuri care se manifestă prin brunificarea și înnegrirea florilor, frunzelor și ramurilor. Bolile cu astfel de simptome sînt nume-roase și dintre cele mai importante pot fi citate: arsura comună a fasolei (*Xanthomonas phaseoli*), arsura bacteriană a soiei (*Pseudomonas glycinea*), arsura bacteriană a sorgului (*Pseudomonas syringae*) etc.; 4) ofiliri la care simptomele principale se manifestă sub forma veștejirii unor ramuri și frunze sau a plantei în întregime. Vasele tulpinilor acestor plante sînt pline cu bacterii sub forma unui muci-lagiu. În astfel de forme se manifestă ofilirea bacteriană a porumbului (*Xanthomonas stewartii*), veștejirea bacteriană a lucernei (*Corynebacterium insidiosum*) ș.a.; 5) cancerul bacterian se întil-nește la pomi și vița de vie; 6) pustule pe diferite organe, cum este bacterioza pustulară a soiei (*Xanthomonas sojensae*), rîia comună a cartofului (*Streptomyces scabies*) etc. **B.** plantelor de cultură

au adesea o importanță economică deosebită impunând lucrări speciale de combatere an de an în cadrul tehnologiilor de cultură. Astfel de boli se întâlnesc la fasole, bumbac, cartof etc. (T.B.).

bacterizarea semințelor, tratarea sau inocularea semințelor cu orice tip de preparate bacteriene. În sens restrins termenul se referă la tratarea semințelor de leguminoase cu preparate pe bază de bacterii, aparținând genului *Rhizobium*, preparate cunoscute sub denumirea generică de Nitragin. B.s. se face pentru a se favoriza instalarea și evoluția optimă a simbiozelor fixatoare de azot care asigură necesitățile nutritive ale plantelor leguminoase în acest element. Biopreparatele Nitragin se prezintă în flacoane de sticlă cu mediu de cultură solid pe care se află inoculul, dozele pentru b.s. care revin la 1 ha fiind de 4 flacoane. Operațiunea de b.s. se organizează în așa fel încât după tratament, în aceeași zi să urmeze semănatul. Se face la adăpost de razele soarelui. Pentru spălarea stratului bacterian din flacoane și obținerea suspensiei bacteriene se folosește apă curată, la temperatura mediului înconjurător. În fiecare flacon se introduc, în cazul soiei, 10–15 semințe și apă până la $1/3$ – $1/2$ din înălțimea flaconului. Flacoanele se închid cu dop de plută sau de cauciuc și se agită în poziția orizontală pentru a se desface stratul bacterian de pe mediu, fără a se antrena bucăți din mediul de cultură (acestea ar favoriza infectarea semințelor cu microorganisme din sol, dăunătoare pentru bacteriile inoculante și semințe). Suspensia bacteriană care se realizează se colectează într-un vas de material plastic sau vas emailat. Suspensia obținută prin spălarea celor 4 flacoane, care reprezintă doza per hectar, se completează cu apă până la 1 600–2 000 ml. B.s. se face prin stropirea semințelor cu suspensia obținută și lopătare până la absorbirea completă a lichidului, după care urmează semănatul. Verificarea eficienței b.s. se face în două etape: după 30 zile de la răsărire se recoltează rădăcinile de la 10 plante și se determină frecvența plantelor cu nodozități, zona de formare a nodozităților (pe colet, pe rădăcinile principale și secundare), mărimea și culoarea roșie în secțiune (culoarea roșie indică funcționarea sistemului enzimatic); la înflorire se face o nouă verificare. Dacă numărul și dimensiunile nodozităților sînt reduse, iar culoarea lor este verde, bacterizarea nu a fost eficientă, situație în care, pentru obținerea unor producții mari, trebuie adăugate 20–30 kg N/ha. (Cr.H.).

baliză, mijloc de semnalizare în topografie. B. se utilizează la materializarea temporară a punctelor geodezice de ordinul IV, pentru măsurători goniometrice. B. este formată din: corp, flutură și cutia de bază (fig. 30). Semnalizarea unui teren cu b. topografice sau amplasarea de semnale vizibile în punctele caracteristice ale unei căi de comunicație cu scopul de a marca obstacole se numește *balizaj*. (Fl.M.).

baltă, luciu de apă, cu adîncime mică (maxim 1 m), provenit din precipitații acumulate în depresiuni ale terenului. B. se pot datora și inundațiilor sau infiltrațiilor din lacuri de acumulare și cursuri de apă îndiguite. De obicei, b. au o vegetație hidro-

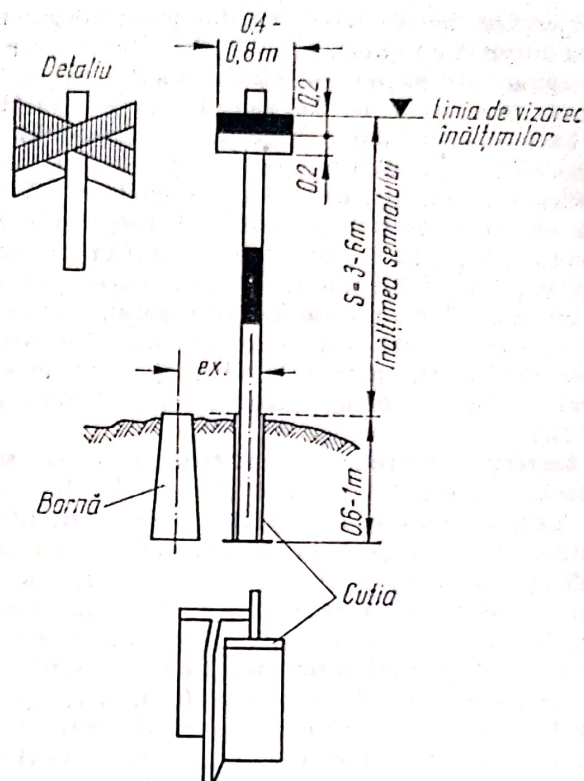


Fig. 30 Semnalizare cu balize

filă bogată. Stagnarea apei pe teren sub formă de ochiuri se numește băltire. (Fl.M.).

banc de lucru, masă, de obicei din lemn, acoperită cu tablă, prevăzută cu sertare pentru păstrarea diferitelor scule și chei, pe care se montează diferite unelte (menghine, prese, mașini de găurit, polizoare etc.). B.de l. poartă denumirea categoriei de lucrări care se execută: b.de l. de lăcătușerie, de ajustare, de bobinare, de timplărie etc. În atelierele mecanice din agricultură, de regulă, se utilizează b.de l. cu 2 posturi, destinate pentru lucrările de lăcătușerie, avînd montate două menghine, eventual o mașină de găurit și un polizor. (T.D.).

banc de probă, instalație destinată pentru încercarea unor organe sau ansambluri de mașini în vederea verificării comportării în lucru, efectuării reglajelor și determinarea, eventual, a caracteristicilor funcționale de performanță ale acestora. Principalele b.de p. ce se utilizează în atelierele mecanice din agricultură și în unitățile de producție agricolă sînt: pentru verificarea echipamentului electric al tractoarelor și combinelor autopropulsate, precum și a altor autovehicule; pentru verificarea instalațiilor hidraulice folosite la tractoare și la combinele autopropulsate; pentru rodajul motoarelor termice după repararea lor; pentru verificarea și reglarea pompelor de injecție și a injectoarelor folosite la motoarele de tractoare și combine autopropulsate; pentru încercarea și reglarea mașinilor de semănat, de stropit, de erbicidat ș.a. (T.D.).

bandă filtrantă, fișie de pădure cu lățime variabilă, amplasată în zona dig-mal, cu scopul de a reduce viteza de scurgere a apelor, micșorînd pericolul de eroziune a digului la ape mari. B.F. asigură și reținerea materialelor solide transportate de apă. (Fl.M.).

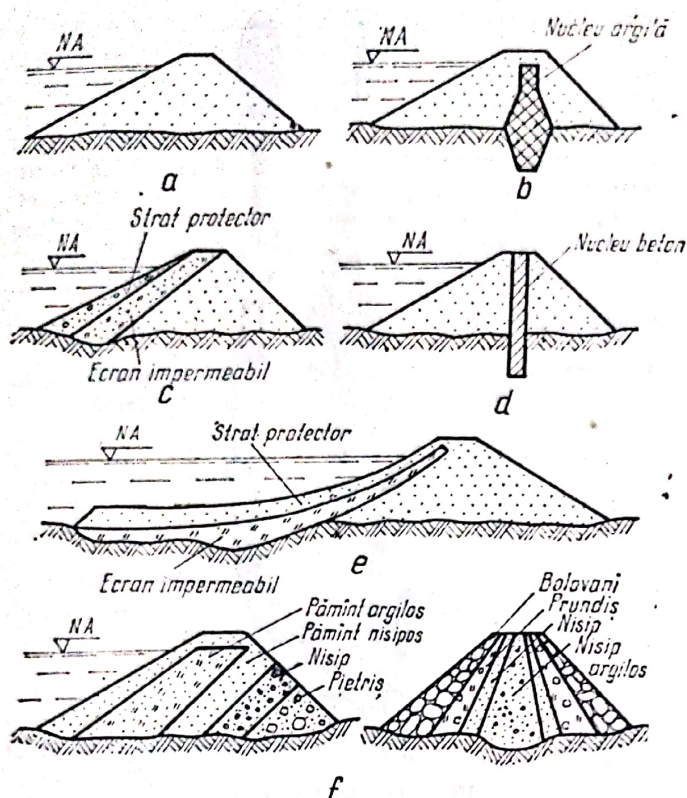


Fig. 31 Tipurile principale de baraje din pământ:
a) omogen; b) cu nucleu central (argilă); c) cu ecran impermeabil (beton); d) cu nucleu central (beton); e) cu ecran impermeabil (argilă); f) neomogene

bandă de protecție, suprafață cultivată care înconjură o cultură sau mai multe culturi comparative, pentru a feri experiențele de avarii provocate de animale și oameni. **B.de p.** este cultivată cu aceeași specie de plante cu care se experimentează. Lățimea **b.de p.** este de cel puțin două lățimi de semănătoare pentru plantele care se seamănă în rinduri dese (păioase, mazăre, în etc.) și de 8–10 rinduri la plantele prășitoare. **B.de p.** poate fi mult mai mare, 10–20 lățimi de semănătoare, pentru plantele care se seamănă în rinduri dese sau 50–100 rinduri la plantele prășitoare, în cazul în care cultura sau culturile comparative sînt izolate, în afară de cultura mare a speciei luate în cercetare. (Gh.B.)

bandă tampon, fișie de teren amplasată pe versanți, pe linia curbilor de nivel, cultivată cu plante sau amestecuri de plante semănate în rinduri dese (ierburi perene, graminee și leguminoase perene). **B.t.** au rol de a micșora viteza de curgere a apei pe versant și a reține particulele de sol transportate de apă. Lățimea **b.t.** este mai mică în zona amonte a versantului și mai mare la baza acestuia. (Fl.M.).

baraj, construcție hidrotehnică amplasată transversal față de un curs de apă pentru a închide sec-

țiunea de curgere a acestuia. În spatele **b.** se realizează o acumulare pentru regularizarea scurgerii pe cursul respectiv sau pentru alte scopuri: irigații, alimentare cu apă, hidroenergie, navigație, turism. Constructiv se deosebesc următoarele tipuri de **b.**: cu *ace*, lucrare în care debitul apei din amonte este reglat de un șir de elemente numite „ace”; cu *contraforți*, construit, de obicei, din beton armat, cu paramentul amonte sprijinit de contraforți care asigură transmiterea presiunii apei pe o suprafață mai mică; cu *cupole multiple*, la care paramentul amonte este format din membrane de revoluție cu ace înclinate; cu *sifon* construit, de obicei, din zidărie, la care descărcarea se face prin sifon; cu *stavile segment*, echipat cu stavile articulate a căror secțiune transversală este un arc circular cu centrul curbării pe axul de rotire. După materialul de construcție **b.** sînt: din *beton precomprimat*, de *greutate*, care rezistă presiunii la care e supus datorită greutății sale, uneori **b.** de greutate fiind combinat constructiv cu **b.** în arc; din *anrocamente*, cu corpul alcătuit din blocuri de piatră de diferite dimensiuni și forme, prevăzute cu un ecran impermeabil din argilă, beton armat etc.; din *căsoaie permeabile*, corpul fiind format din umplutură de pietriș și piatră; de *lemn*; cu *corp elanș*, la execuția căruia se folosesc trunchiuri de copac, scinduri, stâlpi de lemn; din *pământ* (fig. 31) (argilă, nisip, nisip cu prundiș, pământ și piatră), de obicei compactat prin mijloace mecanice sau din pământ sedimentat hidraulic. Dacă corpul **b.** este alcătuit din pământuri cu caracteristici diferite se numește *neomogen*, iar dacă se execută dintr-o singură categorie de pământ se numește *omogen*; *metalic* este construit dintr-un tablău de oțel prevăzut cu contrafișe sau în consolă; din *membrane elastice* este confecționat din mase plastice și o rețea de rezistență și încastrare în secțiunea cursului de apă (canalului). (Fl.M.).

barba ursului (*Equisetum arvense*), plantă perenă, calcifugă, din fam. *Equisetaceae*, cu rizom, cu două feluri de tulpini. Cele fertile apar primăvara și sînt subțiri, brun-roșiatice, cele sterile apar mai tîrziu, sînt verzi și au ramuri în 4 muchii. Tulpinile sînt articulate. Frunzele sînt liniare, așezate în verticile în jurul nodurilor. Plante cu sporangii dispuse în spice. Frecventă în pajiștile cu exces de umiditate din cîmpie pînă la munte, în culturile de cereale, prășitoare, pe soluri aluviale. Toate speciile de *Equisetum* sînt toxice atît în stare verde, cît și în fin sau siloz. Toxicitatea este provocată de *tiaminază*, *palustrină* și *acidul aconitic*. Cu toate

că animalele evită această plantă, cazurile de intoxicare sînt destul de frecvente. Simptomele intoxicației apar la cîteva zile fiind manifestate prin tulburări ale sistemului nervos, tulburări ale tubului digestiv, diminuarea secreției de lapte, avort, hematurie (fig. 32). (C.B.).

barbacană, deschidere îngustă amenajată în corpul unor construcții hidrotehnice de captare sau consolidare, pentru a permite trecerea apei, fără transport de material solid și reducerea presiunilor exercitate de coloana de apă ce s-ar acumula în spatele acestora. B. se întîlnesc la terasele cu zid de sprijin, la barajele executate pentru combaterea eroziunii solului, la lucrările de captare a izvoarelor și la zidurile de sprijin executate pentru protecția căilor de comunicație. (I.M.).

basculă, balanță de tip cu pirghii care se folosesc pentru cîntărirea maselor, de regulă mai mari de 100 kg. B. obișnuite pot fi de tip cu *brațe neegale*, *romane* sau *zecimale*. În unitățile agricole se folosesc b. de dimensiuni mari, pînă la 10 000 kg, cîntărirea făcîndu-se împreună cu vehiculul care transportă masa respectivă. Înregistrările se pot face manual sau automat, dacă b. este prevăzută cu echipamentul electronic de înregistrare. (T.D.).

batal, groapă săpată în pămînt pentru depozitarea unor reziduuri lichide. Se poate utiliza la decantarea milului rămas de la epurarea apelor uzate. (F.I.M.).

baterie de acumuloare electrice, mai multe acumuloare electrice legate în serie în scopul obținerii unei tensiuni mai mari decît a unui acumulator. B.de a.e. servește pentru acumularea energiei electrice produsă de generatorul de curent sub formă de energie chimică, pe care o transmite apoi la locurile de consum. În agricultură b.de a.e. se utilizează, în special, pentru motoarele termice, diferite autovehicule, centrale și stații electrice, centrale telefonice, instalații de radio-recepție, diverse aparate și instalații de măsură și control. Caracteristicile principale ale unei b.de a.e. folosite la autovehicule și tractoare sînt: tensiunea nominală (6, 12, 24 V) și capacitatea nominală (44, 75, 135, 153 Ah). La tractoare și mașini agricole autopropulsate (combine autopropulsate) se utilizează, în general, baterii cu plăci de plumb, formate din mai multe acumuloare electrice. Fiecare acumulator electric este format din plăci pozitive și negative, montate alternativ, introduse într-o soluție de acid sulfuric și apă distilată (soluție numită electrolit), într-un vas, de regulă, de ebonită (bac) și izolate între ele. Plăcile de plumb pozitive se leagă între ele și cu borna +, iar cele negative se leagă între ele și cu borna -. Borna - se leagă întotdeauna de masă. Electrolitul trebuie să aibă densitatea de 1,10–1,28 g/cm³, măsurată cu densimetrul. Starea de încărcare a b.de a.e. este dată în tabelul 7. . . B.de a.e. nu trebuie să fie folosite la o încărcare sub 75 %, deoarece în acest



Fig. 32 Barba ursului

caz se reduce rapid capacitatea lor. Cînd o b.de a.e. ajunge să lucreze la o capacitate de 80 % din capacitatea inițială, ea trebuie schimbată cu una nouă. B.de a.e. se livrează uscate (fără electrolit), descărcate sau încărcate. B.de a.e. uscate și descărcate se încarcă înainte de folosire, introducîndu-se electrolitul la densitatea de minimum 1,26 g/cm³, care trebuie să depășească cu 10–15 mm plăcile de plumb (sau separatorii din PVC); după 3–4 ore se completează din nou electrolitul și bornele b.de a.e. se leagă la sursa de energie electrică corespunzătoare. Durata încărcării este de 20 de ore. Dacă în timpul încărcării electrolitul se încălzește peste 313 K° (40° C) b.de a.e. se introduce într-un vas cu apă rece sau se oprește încărcarea. B.de a.e. uscate și încărcate înainte de folosire se încarcă cu electrolit și se leagă la sursa de curent electric similar ca b.de a.e. uscate și descărcate, dar timpul de încărcare în acest caz este de maximum 8 ore. În timpul exploatării se recomandă să se urmărească

Tabelul 7

Starea de încărcare a bateriei de acumuloare electrice

Densitatea electrolitului (g/cm ³)	Procentul de încărcare (%)	Temperatura la care rezistă (K°(C°))
1,28	100	219(–54)
1,24	75	232(–41)
1,20	50	246(–27)

a b.de a.e. următoarele: fixarea corespunzătoare; ferirea de praf, apă, ulei, motorină, căldură mare, soare, lovituri mecanice; bornele să nu fie oxidate și să fie bine strinse; nivelul electrolitului să fie corespunzător; orificiile dopurilor să nu fie înfundate; să nu se lucreze cu o încărcare sub 75%; dacă nu se folosesc o perioadă mai lungă să se încarce periodic, la 2—3 săptămâni. Caracteristicile principale ale b.de a.e. folosite la tractoare și combine autopropulsate sînt date în tabelul 8. (T.D.).

Tabelul 8

Caracteristicile principale ale b.de a.e. folosite la tractoare și combine autopropulsate

Denumirea caracteristicii	Tipul bateriei	
	$E_g - 153$	$E_s - 135$
Tensiunea nominală, în V	12	12
Tipul plăcilor	E_g	E_s
Capacitatea nominală la 20 de ore descărcarea și la 298 K (+25°C), în Ah	153	135
Curentul pînă la încărcarea completă, în A	7,65	6,75

baza energetică a agriculturii, totalitate a resurselor de energie convențională (mecanică, termică, electrică, hidraulică) și neconvențională (eoliană, solară, geotermală, din biogaz, din biomasă și alte resurse) folosite în procesele de producție din agricultură. Dintre principalele surse de energie folosite în agricultură menționăm: motoarele și instalațiile termice, tractoarele, motoarele electrice, motoarele hidrostatice, motoarele pneumostatice, motoarele eoliene, instalațiile solare, instalațiile de biogaz, instalațiile ce folosesc apa geotermală, recuperatoarele de căldură. B. e. a. se perfecționează continuu datorită progresului tehnic, avînd astăzi tendința să se lărgească, în special prin extinderea folosirii energiei electrice, eoliene, solare și a celei rezultate din biogaz și biomasă. În perspectivă se prevede ca agricultura să devină independentă (autonomă) din punct de vedere energetic, asigurîndu-și singură sursele de energie necesare proceselor de producție. Mărimea b. e. a. se exprimă în kilowatt-oră (kWh), cal-putere-oră (CPh); kilocaloria (kcal), tonă combustibil convențional (tcc). Echivalența în unitatea energetică de bază (joule, kilojoule și megajoule) a principalelor forme de energie este dată în tabelul 9. (T.D.).

bază de recepționare, întreprindere de stat specializată în prelucrarea produselor agricole, stabilirea calității lor fizice, condiționarea și păstrarea lor pînă intră în circuitul de întrebuințare. Există b. de r. specializate pentru preluarea, condiționarea și păstrarea produselor agricole boabe (cereale leguminoase, oleaginoase). Acestea se găsesc situate în apropierea gărilor, în porturi, în incintele întreprinderilor prelucrătoare, în zone cerealiere și sînt înzestrate cu spații de depozitare, utilaje pentru

condiționare, mijloace de automatizare, laboratoare pentru analize etc. (→ recepționarea semințelor). B. de r. se creează și pentru preluarea și stabilirea calității fizice a plantelor industriale (sfeclă pentru zahăr, plante textile, tutun, plante medicinale ș.a.). Orice produs agricol vegetal predat la b. de r. trebuie să corespundă unor indici calitativi prevăzuți în standarde de stat. B. de r. urmăresc măsura în care produsele corespund acestor indici și stabilesc calitatea, scăzămintele, categoria de prețuri etc. (Gh.B.).

bază furajeră, totalitate a nutreșurilor (furajelor) folosite în alimentația animalelor. Asigurarea b.f. în condiții corespunzătoare reprezintă unul dintre mijloacele cele mai importante pentru dezvoltarea creșterii animalelor. B. f. trebuie să corespundă atât din punct de vedere cantitativ, cît și calitativ. Pentru aceasta în fiecare unitate se impune să se execute calcule amănunțite privind necesarul de furaje, în funcție de numărul și speciile de animale existente. B. f. se asigură în mod obligatoriu din surse proprii, prin cultura plantelor anuale și perene de nutreț, prin furaje obținute de pe pajiști și prin valorificarea superioară a produselor secundare ale agriculturii (coceni, paie, gozuri etc.), completîndu-se cu furaje provenite din alte surse, cum sînt: reziduurile umede și uscate de la industriile alimentare (borhot, tăieței uscați etc.), făina de oase, de carne etc. (C.B.).

baze adsorbite, suma cationilor bazici (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , NH_4^+) care saturează în diferite grade complexul adsorbiv al solurilor, în funcție de tipul de sol și orizontul luat în considerare. B. a. este sinonim cu baze de schimb, valoarea conținutului (suma) în baze de schimb fiind notată cu SB (baze schimbabile). (Cr.H.).

baze schimbabile, cationi cu caracter bazic care pot trece din faza lichidă în complexul adsorbiv al solurilor și invers (conținutul de baze de schimb SB = suma Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ ; NH_4^+). Capacitatea totală a solului pentru schimbul de cationi, T este dată de suma bazelor schimbabile, SB și de suma cationilor acizi, SH ($\text{SH} = \text{H}^+ + \text{Al}^{3+} + \text{Fe}^{3+}$). Conținutul în baze de schimb din complexul adsorbiv este într-un anumit echilibru cu cel din soluția solului. Prin determinarea capacității de schimb cationic a solului (T), corelată cu valoarea sumei conținutului în cationii bazici menționați (SB), sinonimă cu expresia „baze de schimb”, se poate ajunge la aprecierea gradului de saturație în baze a solului (V.) $V(\%) = \frac{\text{SB}}{\text{T}} \cdot 100$

(în m.e.). Gradul de saturație este utilizat în practică la estimarea necesității amendării solurilor și, respectiv, a necesarului de calciu. (Cr. H.).

bazin de acumulare, construcție naturală sau amenajată destinată acumulărilor de apă. B. de a. se impun pentru atenuarea amplitudinilor de debit pe cursurile de apă și pentru asigurarea unor rezerve în perioadele cu deficit de debit. B. de a se folosesc: în hidroenergetică, alimentări cu apă, irigații, piscicultură, creșterea animalelor, atenuarea viiturilor, agrement sau folosințe mixte. După modul de execuție b. de a. pot fi închise, destinate alimentărilor

Tabelul 9

Echivalența principalelor forme de energie în unitatea energetică de bază

Denumirea unității energetice	Simbol	Unitatea energetică de bază în:	
		kJ (kilojoule)	mJ (megajoule)
kilowat-oră	kWh	3 600	3,6
Cal putere-oră	CPh	13 250	13,250
kilocaloria	kcal	4,185	0,004185
tona combustibil convențional	tcc	$29\,305 \cdot 10^3$	29 305

cu apă; deschise, executate prin lucrări de terasamente; **b. de a.** cu baraj, executate pe axul cursului de apă, și **b. de a. în derivație**, amenajate în zonele depresionare din apropierea cursurilor de apă. După gradul de regularizare **b. de a.** se clasifică în: *bazine* cu regularizare diurnă, sezonieră, anuală și multianuală. În cazul **b. de a.** cu baraj se vor alege amplasamentele cu condiții bune de fundație, zonele de îngustare a văilor și pozițiile care asigură capacități mari de acumulare la volume de terasamente anrocamente sau betoane relativ mici. (I.M.).

bazin de decantare, construcție special amenajată pentru reținerea aluviunilor dintr-o sursă de apă. În cazul sistemelor de irigație cu preluarea debitelor din cursuri de apă **b. de d.** pot fi amplasate în fața sau după regulatorul frontal, fiind mono- sau pluricelulare, sau în zonele depresionare ale traseului canalului de aducțiune. La preluarea apelor de la complexele zootehnice se amenajează **b. de d.** pluricelulare prevăzute cu filtre verticale și rigole, cu grătare pentru colectarea apei, materialul solid fiind reținut în secțiunea bazinului, iar funcționarea acestora făcându-se prin rotație. (I.M.).

bazin de fermentare a nămolului, construcție sub forma unui rezervor executat la stațiile de epurare a apelor, cu scopul de a permite descompunerea în mediu anaerob a substanțelor organice din nămolul apelor uzate. (Fl. M.).

bazin hidrografic, suprafața de teren de pe care se colectează apele de scurgere, meteorice sau subterane, și care alimentează un element al rețelei hidrografice. Cea mai mică suprafață a **b. h.** care are o albie clar conturată și o uniformitate satisfăcătoare a geomorfologiei și vegetației constituie *bazinul de recepție elementar*. Dacă apele din scurgerile de suprafață sunt colectate în elemente ale rețelei hidrografice lipsite de scurgere naturală, **b.h.** se numește *închis*. **B.h.** se delimitează prin *cumpăna apelor* și înglobează rețeaua hidrografică. (Fl. M.).

bazin de stocare, construcție realizată pentru preluarea apelor uzate după programul de evacuare a complexelor zootehnice (zilnic) și distribuirea acestora după programul de irigație. **B. de s.** sunt amenajate în afara complexelor zootehnice în preajma unor stații de pompare (unde există sisteme de irigații) pentru preluarea apelor și introducerea

lor în rețelele de irigație. **B. de s.** se execută în baterii de câte 4 bazine, cu alimentare centrală și preluare individuală laterală. În profil sunt trapezoidale și impermeabilizate cu folii și dale din beton. Au adâncimi de 4–5 m și sunt executate în rambleu sau semirambleu. (I. M.).

bălănică (*Puccinellia distans*), plantă perenă din fam. *Gramineae*, cu tulpini înalte de 20–80 cm, cu inflorescență panicul, lung de 5–15 cm, verde cu nuanțe violacee, alcătuită din câte 4–6 ramuri, terminate cu spiculețe multiflore, lungi de 5 mm. Este o specie frecventă în locurile umede, inundabile și sărăturoase; o bună plantă furajeră care poate fi utilizată la ameliorarea pajiștilor situate pe sărături (fig. 33). (C.B.).

băltire, stagnare a apei pe o suprafață de teren. **B.** aduce mari daune agriculturii, terenurile acoperite cu apă neputându-se semăna decât, după ce apa se evaporă, se infiltrează în sol și se zvîntă terenul. În anii mai ploioși terenurile pe care **b.** apa sunt practic scoase din circuitul agricol. **B.** apei peste plante sau numai la baza tulpinii și în zona rădăcinilor determină moartea acestora prin

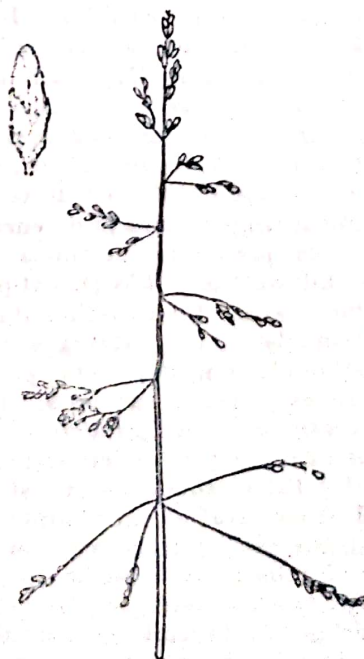


Fig. 33 Bălănică

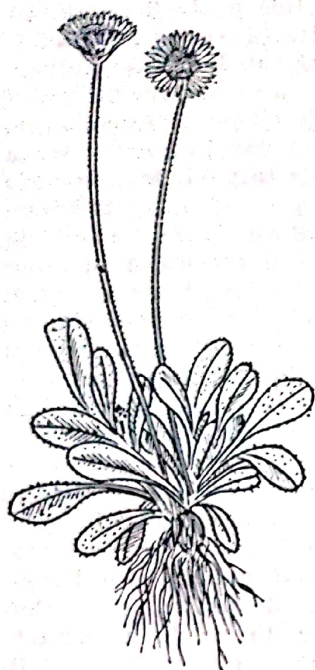


Fig. 34 Fănuși

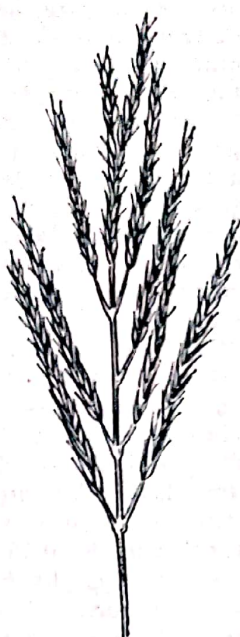


Fig. 35 Bărboasă

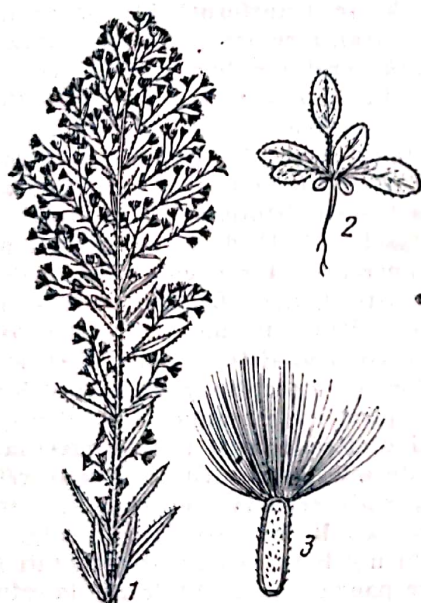


Fig. 36 Bătriniș:

1. fragment de plantă; 2. plantulă;
3. fruct

asfixiere. Daune foarte mari aduce b. apei semănăturilor de toamnă, plantele de grâu sau orz dispărând total de pe porțiunile pe care apa b. mai mult timp. Măsurile luate pentru înlăturarea b. apei pot fi simple (brazde sau șanțuri de scurgere, arături adânci) sau radicale (nivelare, șanțuri de desecare, drenaj), pe suprafețele cu numeroase depresiuni („crovuri”), cum se întâlnesc mai ales în zona solului brun roșcat din Cîmpia Română. Semănăturile de toamnă trebuie permanent controlate, iar acolo unde se constată b. apei se iau măsuri de scurgere și chiar de evacuare a acesteia prin pompare. Mai eficientă este prevenirea b. apei peste semănături prin deschidere de brazde

de scurgere din locurile mai joase, încă de la semănat. Pe suprafețele de grâu sau orz de toamnă pe care a bălțit apa trebuie administrate îngrășăminte azotate, care determină o mai bună dezvoltare a plantelor. Pe asemenea porțiuni de teren trebuie luate măsuri severe de combatere a buruienilor. (Gh.B.).

bănuși (*Bellis perennis*), plantă perenă, din fam. *Compositae*, cu rizom și tulpini înalte de 10–15 cm. Frunzele, de formă obovată, sînt dispuse în rozetă bazală. Tulpina poartă o singură inflorescență lată de 1,5–3 cm, cu flori albe, uneori roșii pe partea inferioară. Frecventă în pășunile ravene din cîmpie pînă la munte. Este pășunată, dar are valoare furajeră redusă (fig. 34). (C.B.).

bărboasă (*Borrichia fruticulosa*), graminee perenă, cu înfrățirea rară. Plantă frecventă pe terenurile uscate și erodate din cîmpie și din regiunea dealurilor. Este o foarte bună fixatoare a terenurilor erodate, dar inferioară din punct de vedere furajer (fig. 35). (C.B.).

bătriniș (*Erigeron canadensis*), buruienă anuală, din fam. *Compositae*, care se înmulțește prin semințe. Este robustă, cu capacitate mare de adaptare, cu tulpină înaltă pînă la 100 cm. Înflorește și fructifică din iulie pînă în noiembrie (fig. 36). Are frunze liniar-lanceolate; este acoperită cu periori și formează numeroase calatidii mici și un număr mare de achene (100–200 mii). Este răspîndită în toată țara, de la cîmpie pînă în zona de munte, ruderală și segetală, pe toate solurile, cu excepția celor umede și sărățurate. Crește în lucerniere, trifoiști, pîrloage, mai rar în culturile de cereale și prășitoare. Este sensibilă la Atrazin. (Gh. B.).

beauveria bassiana, ciupercă entomopatogenă din fam. *Moniliaceae*, utilizată în obținerea de produse microbiologice destinate combaterii biologice a unor specii de dăunători. Conidioforii sînt situați în perechi opuse pe miceliul septat, alb-cenușiu, sînt dilatați la bază, iar conidiile sînt unicelulare, sferice sau ovoide. B. b. produce îmbolnăviri la peste 170 specii de insecte din ordinele *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Lepidoptera*, *Hymenoptera*, precum și la unele specii de acarienii. Atacă dăunători ca: ploșnița cerealelor, gîndacul din Colorado, gîrgărița sfeclei, sfredelitorul porumbului, buha semănăturilor etc., în diverse stadii—larvă, pupă și adult; insecta se îmbolnăvește, își reduce dimensiunile, se acoperă cu un strat alb de miceliu și conidii. Ciuperca entomopatogenă se păstrează pe resturile de plante sau poate fi dispersată de insectele rezistente. Conidiile ciupercii, prin stropire, ajung pe insecte sau sînt preluate de pe plante și sol, de către acestea, pe care germinează, solubilizează cuticula și pătrund în insectă. Miceliul ciupercii pătrunde în insectă, iar la suprafața acesteia formează un strat de conidiofori cu conidii care sînt luați de curenți de aer, ajung pe alte insecte și le îmbolnăvesc din nou. În acest fel boala se propagă sub forma unei epidemii. Ciuperca este considerată ca nefiind periculoasă pentru mamifere. Pe baza acestei ciuperci au fost pregătite unele produse biologice (Boverin, în U.R.S.S., Muscardin A-45-M, în R.S.R.), care se prezintă sub formă de pulbere umectabilă de culoare crem, cu un titru de cel

puțin 2 miliarde spori/g și reprezintă un amestec de spori cu caolină. Produsul Boverin este omologat pentru combaterea gîndacului din Colorado, în doză de 2 kg p.c./ha + 0,4 kg p.c. triclofon 80% sau în amestec cu alte pesticide, 1/4 din doza normală. Timpul de pauză este de 20 zile. Pentru stropire se folosește o cantitate de 400–450 l apă/ha. La noi în țară a fost experimentat cu succes și în combaterea gărgăriței sfelei (*Bothynoderes punctiventris*). (T.B.).

Bela Pater (1860–1938), botanist, doctor în științe, profesor universitar la Cluj, inițiator și director al primei stațiuni experimentale de plante medicinale din lume (1904). Promotor al importanței plantelor medicinale în țara noastră; a publicat numeroase lucrări în acest domeniu (Gh.B.).

bendiocarb (N-metilcarbammat de 2,3-isopropiliden-dioxifenil), insecticid foarte activ față de dăunătorii de sol și cu fitotoxicitate scăzută. Substanța activă este solidă, de culoare albă, inodoră, slab solubilă în apă (40 mg/l), solubilă în solvenți organici. Pentru a fi aplicată în condiții optime pe semințe sau pe sol se condiționează sub formă de pulbere umectabilă cu 80% s.a., precum și sub formă de granule cu 5% s.a. B. are acțiune de contact și ingestie față de insectele din sol și gîndacii de bucătărie. În plante b. se absoarbe avînd și o acțiune sistemică. Aplicat pe sămînța de porumb se absoarbe și ajunge în frunze unde se acumulează la vîrf și în zona marginală asigurînd o bună eficacitate față de gărgărița frunzelor de porumb. Se aplică, în special, pe semințe și datorită fitotoxicității scăzute, doza poate fi foarte mare. Unii hibrizi de porumb sînt ceva mai sensibili la acest produs. Eficacitatea produsului este așa de mare încît, la densități normale, gărgărița frunzelor de porumb este bine combătută, putîndu-se astfel renunța la combaterea obișnuită prin prăfuire sau stropire. Se folosește în doză de 10 kg s.a./t de sămînță de porumb, fiind eficace și față de viermii sîrmă și alți dăunători ce apar în perioada de răsărire. Unii hibrizi suportă doze chiar de 15 kg/t. Dacă se urmărește numai combaterea muștei suedeze se poate folosi o doză mică, 4 kg s.a./t. Dacă după tratarea semințelor se constată că în cultură densitatea gărgăriței frunzelor depășește 10 exemplare pe m² se efectuează un tratament suplimentar prin prăfuire sau stropire. Aplicat, în doze de 8–10 kg s.a./t cu un adeziv, pe semințele de sfeclă combate viermii sîrmă, purcii, atomaria, miriapode, iar la densități scăzute chiar și gărgărița. Eficacitatea sa deosebită față de pureci, la densități scăzute, și față de gărgăriță, duce la diminuarea tratamentelor prin prăfuire sau stropire. Produsul este foarte toxic (DL 50 pentru șobolani și alte specii de animale oscilează între 35 și 125 mg/kg). (T.B.).

benomil (metil-1-(butilcarbamoi)-benzimidazol-2-il-carbammat), fungicid sistemic cu spectru larg de acțiune. Substanța activă se prezintă sub formă de cristale de culoare albă, cu miros slab, acrișor. La temperatură obișnuită nu este volatil, este practic insolubil în apă, dar e solubil în clorofom (9 g/100 ml). Unii solvenți prin solubilizare îl descompun în carbendazim și butilisocianat.

Nefiind corosiv pentru metale poate fi folosit cu diverse aparate de stropit. În vederea utilizării în practică se condiționează sub formă de pulbere umectabilă cu 50% s.a. B. are o acțiune puternică față de un număr mare de ciuperci fitopatogene. La noi în țară este recomandat în combaterea a peste 95 de boli foliare, ale tulpinii, fructelor sau ale celor ce se transmit prin semințe, tuberculi și bulbi. În doză de 0,5 kg s.a./ha este eficace în combaterea făinării griului și orzului, a ruginilor cerealelor, a antracnozei fasolei etc., iar pentru cercosporioza sfelei de zahăr doza scade la 0,15 kg s.a./ha. Avînd o bună acțiune sistemică poate fi utilizat și în combaterea bolilor vasculare, cum este ofilirea bumbacului, dar dozele eficace sînt mari și ating 35–50 kg s.a./ha prin tratarea solului. Nu este însă activ față de boli produse de ciuperci din genul *Alternaria* și față de majoritatea speciilor din clasa *Phycomyces*. În vederea lărgirii spectrului de acțiune se practică amestecuri de următorul tip: b. 0,15 kg + sulf muiabil 1,6 Kg + mancozeb 1,5 kg/ha. În loc de sulf se poate folosi și tridemorf, etirimol, iar în loc de mancozeb, zineb 2,25 kg/ha sau maneb 1,6 kg s.a./ha. B. se absoarbe prin frunze și prin rădăcini circulînd prin xilem. În seva plantei sau chiar la suprafața frunzelor b. se transformă în carbendazim. Alți compuși de transformare au însă o acțiune fungicidă mai redusă. Tratamentele preventive asigură o combatere bună pe o perioadă de 10–15 zile. Are și acțiune curativă, permițînd combaterea ciupercilor parazite și după producerea infecțiilor. Nu este fitotoxic, ba mai mult protejează plantele față de acțiunea fitotoxică a ozonului, cum este cazul la fasole. Față de b. au apărut numeroase rase de ciuperci rezistente, cum sînt cele de *Erysiphe graminis* f.sp. *tritici*, *Botrytis cinerea* etc., care trebuie combătute cu amestecuri de substanțe sau prin schimbarea b. Este compatibil cu majoritatea pesticidelor, cu excepția zemei bordeleze. Amestecul cu piretrine, zeamă sulfocalcică, produse cuprice și dinitroderivați trebuie efectuat cu prudență. Este selectiv pentru unele ciuperci entomopatogene, slab selectiv pentru *Trichogramma* și unii acarofagi. B. nu este toxic pentru om (DL 50 > 10 000 mg/Kg), pentru albine, pești și păsări. Timpul de pauză este de 20 de zile la griu. (T.B.).

bicarbonat de amoniu (NH₄HCO₃), sare a acidului carbonic cu amoniac. Ca îngrășămint conține 18% N. Se găsește atît în stare solidă, cît și sub formă de soluții. Se descompune la temperatura de 60° C fiind ceva mai stabil, comparativ cu carbonatul de amoniu. Se întrebuințează în industria coloranților, pastelor făinoase și, în cantități mai mici, ca îngrășămint, deoarece este volatil, chiar la temperatură obișnuită, și trebuie păstrat în ambalaje bine închise. Are acțiune fiziologică bazică și se recomandă pe solurile cu reacție acidă, cum sînt podzolurile, în primul rînd la cartof, porumb, floarea-soarelui, tomate etc., deoarece nu conține, ca balast, acid sulfuric și nici ionul Cl⁻. Poate fi aplicat și pe alte soluri neutre sau alcaline, însă nu este indicat datorită conținutului mult mai scăzut în azot comparativ cu ureea sau azotatul

de amoniu și în plus, au loc pierderi mari dacă nu e păstrat și manipulat corespunzător. (Cr. H.).

bienală, plantă care fructifică în anul al doilea de la semănat. În anul întâi planta b. formează rădăcină, tulpină foarte scurtă, rozetă de frunze, iar în anul următor tije care poartă flori și apoi sămințele rezultate în procesul de fecundare. Pentru fructificare, planta b. este obligată să parcurgă o perioadă lungă de „repaus” în condiții de temperaturi scăzute, după care, în urma unor procese calitative determinate de aceste condiții, trece din etapa vegetativă în etapa generativă și produce flori și sămințe. Ex. griul tipic de toamnă, sfecla pentru zahăr, cicoarea, morcovul, varza ș.a. (Gh.B.).

bilanț energetic, bilanț care se referă la sursele de energie, cuprinzând atât consumurile, cât și pierderile într-un sistem sau instalație energetică; **b. e. în agricultură** reprezintă diferența între ener-

gia obținută din producția agricolă (O_E = output) și energia consumată în procesul de producție agricolă (I_E = input). Raportul între O_E și I_E poartă denumirea de **raport energetic** (R_E) (tab.10). Energia consumată în procesul de producție agricolă cuprinde: energia umană, animală, fosilă, electrică, termică, solară, eoliană, hidrolică, nucleară (energie activă directă), energia cuprinsă în sămințe, erbicide, pesticide, amendamente, îngrășăminte (energie activă indirectă) și energia cuprinsă în tractoare, mașini agricole, construcții și alte mijloace fixe (energie pasivă). Raportul energetic (R_E) obținut la unele culturi agricole este dat în tabelul 11. **B. e. al forțelor de tracțiune a tractoarelor** exprimă legătura dintre forța de tracțiune la roțile sau la șenilele tractorului și forțele rezistente exterioare ce acționează asupra sa în timpul lucrului. Datorită

Tabelul 1

Energia brută conținută într-un kg de substanță uscată la unele produse agricole vegetale

Produsul agricol	Substanța uscată din produsul brut, %	M.J.	kwh
		kg, substanță uscată	kg, substanță uscată
Griul	82,00	18,40	5,11
Orz	86,30	18,30	5,08
Porumb	86,30	19,00	5,28
Soia	90,00	23,10	6,42
Mazăre	86,50	19,10	5,31
Floarea-soarelui	90,00	26,30	7,31
Clăpă	90,00	26,40	7,33
Sfeclă pentru zahăr	23,40	17,60	4,89
Cartofi	17,70	17,60	4,89
Porumb siloz	25,50	18,80	5,22
Coceni de porumb	84,00	18,30	5,03
Paie de griu	87,00	18,30	5,08
Paie de orez	83,00	18,00	5,00
Vreji de soia	89,00	18,10	5,03

Tabelul 11

Raportul energetic la unele culturi agricole (R_E)

Cultura	$O_E - I_E = b. e$ (10^3 MJ/ha)	$R_E = \frac{O_E}{I_E}$	Producția (kg/ha/)
Griul	82,2 - 17,4 = 62,8	4,7	3 010 boabe; 2 100 paie
Porumb	87,7 - 20,3 = 67,4	4,3	4 125 boabe; 3 000 tulpini
Floarea-soarelui	53,8 - 13,0 = 40,8	4,1	2 275 sămințe; 3 500 tulpini
Soia	81,5 - 11,4 = 70,1	7,1	2 370 boabe; 2 000 tulpini
Sfeclă pentru zahăr	178,6 - 21,7 = 156,9	8,2	31 700 rădăcini; 20 000 colete și frunze
Cartof	67,5 - 43,7 = 23,8	1,5	21 700 tuberculi
Porumb siloz	191,6 - 14,9 = 176,7	12,8	40 000 masă verde
Lucernă	214,6 - 16,7 = 197,9	12,8	3 500 fin; 7 500 masă verde; 22 500 lucernă siloz

faptului că tractoarele agricole lucrează cu viteze de deplasare reduse, forțele de inerție și de rezistență a aerului se neglijează, astfel că b. e. de tracțiune a tractoarelor se poate exprima prin relația: $F_t = F_m - F_r \pm F_\alpha$ (da N), în care: F_t — forța de tracțiune a tractorului; F_m — forța motoare ce acționează la roțile sau steluțele motoare ale tractorului, ca urmare a puterii ce se transmite de la motor la roți sau la șenile, acționând tangent la roțile motoare sau la șenile. La tractorul U-650 M forța F_m are valorile date în tabelul 12. Forța F_m se poate folosi în între-

Tabelul 12

Valorile forței F_m pentru tractorul U-650 M

Treapta de viteză	IR	IIR	IIIR	IVR	VR
F_m (da N)	3 990	2 460	1 800	1 350	570

gime numai dacă tractorul are aderența suficientă, respectiv $F_m \leq F_{ad}$, în care F_{ad} este forța de aderență a tractorului. Dacă aderența tractorului este redusă tractorul se va lesta pînă la nivelul asigurării aderenței la sol corespunzătoare; F_r este forța necesară pentru autodeplasare a tractorului. Pentru tractorul U-650 M valoarea acestei forțe este dată în tabelul 13; F_α este forța necesară pentru urca-

Tabelul 13

Valorile forței F_r pentru tractorul U-650 M

Felul terenului	asfalt	drum de pământ	miriște	arătură	nisip	zăpădă
F_r (da N)	70	110	360	650	720	900

rea, respectiv coborîrea pantei terenului. Pentru tractorul U-650 M valoarea acestei forțe este dată în tabelul 14. Forța F_t este forță disponibilă la tracțiune a tractorului.

B. e. al puterilor la tracțiune al tractoarelor, exprimă modul de repartizare a puterii efective a motorului P_e pe formele de consumuri de putere de către tractor (pierderi de putere în transmisie P_{tr} și

Tabelul 14

Valoarea forței F_α pentru tractorul U-650 M

Panta terenului, în radiani (grade)	0(0)	0,08(5)	0,17(10)	0,26(15)	0,35(20)
F_α [da N]	0	325	615	940	1 230

prin patinare P_δ ; puterea necesară pentru tracțiune P_t , priza de putere P_p , urcarea pantei P_α și pentru autodeplasarea P_r neglijîndu-se puterile necesare pentru învingerea inerției și rezistenței aerului), dat de relația: $P_t = P_e - P_{tr} - P_r - P_\delta - P_p \pm P_\alpha$ (kw sau CP). Puterea la tracțiune se exprimă cu

$$\text{relația: } P_t = \frac{F_t \cdot V_l}{270} \text{ (CP) sau } P_t = \frac{F_t \cdot V_l}{367}$$

[kw], în care V_l este viteza de deplasare în lucru a tractorului (km/h.). B. e. termic, bilanț al cantităților de căldură într-un proces termic care se desfășoară într-o mașină, instalație sau un sistem. De ex., în cazul unei instalații de uscare a cerealelor b. e. termic se poate exprima prin relația: $Q_a + Q_c + Q_m + Q_t + Q_s = Q_{ae} + Q_{me} + Q_{te} + Q_p$, în care: Q_a — căldura conținută în aerul atmosferic; Q_c — căldura transmisă aerului de către sursa de căldură (schimbătorul de căldură); Q_m — căldura conținută în materialul ce urmează a se usca (semințele); Q_t — căldura introdusă în uscător o dată cu transportul materialului; Q_s — căldura suplimentară transmisă aerului în uscător; Q_{ae} — căldura aerului la ieșirea din uscător; Q_{me} — căldura conținută în material (semințe) la ieșirea din uscător; Q_{te} — căldura evacuată o dată cu transportul materialului; Q_p — pierderile de căldură, prin pereții uscătorului, în mediul exterior. (T.D.).

bilanț hidrologic, reflectare cantitativă a circuitului apei în natură, pe durata unui an. Pe terenurile agricole, în condiții de neirigare, b. h. are următoarea expresie: $R_i + P_v + C P_i = R_f + \Sigma(e + t)$, în care: R_i — rezerva inițială de apă din sol, la începutul perioadei de vegetație (1 apr.); P_v — precipitații căzute în perioada de vegetație (apr. — sep.); C — coeficient de valorificare a precipitațiilor de iarnă; P_i — precipitațiile din perioada rece a anului (oct. — mart.); R_f — rezerva finală a apei din sol, la sfîrșitul perioadei de vegetație (30 sept.); $\Sigma(e + t)$ — consumul de apă din sol prin evapotranspirație. Dacă apa freatică se află la adîncime mică (1–3 m) ea contribuie la b. h. al apei din sol și deci se va include la capitolul „intrări”. Pe terenurile irigate se disting următoarele tipuri de b. h.: pentru perioada caldă a anului b. h. cu circuit închis dat de ecuația $R_i + P_v + \Sigma m = \Sigma(e + t) + R_f$ sau cu circuit deschis dat de ecuația: $R_i + P_v + A_f + \Sigma m = \Sigma(e + t) + R_f$; Σm — norma de irigație; A_f — aport freatic. Pe terenuri sărăturate sau în curs de ameliorare b. h. este în circuit deschis cu spălare, dat de expresiile: $R_f + C P_i + S = C + D$, pentru perioada rece a anului și $C + P_v + A_f + \Sigma m = \Sigma(e + t) + R_f$, pentru perioada caldă a anului; în care: S — norma de spălare; C — capacitatea de cîmp pentru apă; D — norma de evacuare. Dacă b. h. se analizează simultan cu bilanțul sărilor dintr-un sol (teritoriu) poartă numele de bilanț hidrosalin. (Fl. M.).

bilanțul apei, sumă algebrică a volumelor de apă intrate și ieșite de pe o anumită suprafață de teren, de obicei pe durata unui an sau sezon (de vegetație, în afara perioadei de vegetație). Expresia b. a. pentru suprafața uscatului reprezintă bilanțul hidrologic al solului, diferențiat

pentru soluri neirigate, irigate, cu aport freatic, cu spălare. (Fl. M.).

bilanțul de apă al plantelor → **transpirație**

bilanțul elementelor nutritive, în sens restrins se referă la calculul necesarului de elemente biogene (N, P, K, Mg, Ca, Na, S, Cl etc.) și diferitelor microelemente (Fe, Mn, Zn, B, Co, Mo, etc.). cuprinzând cantitățile globale extrase (ingeste) — reținute — eliminate (excrete) la diferite micro și macroorganisme vegetale și animale. În sens extins, **b.e.n.** cuprinde și diferitele combinații și forme ale acestor elemente. **B.e.n.** se pot efectua în cadrul diferitelor biotipuri și biocenoze sau chiar între diferitele biotipuri și biocenoze. În domeniul agricol **b.e.n.** cuprinde: aportul din sol, din îngrășăminte, din apa de irigare, din precipitații și din atmosferă (în cadrul plantelor leguminoase); partea exportată o dată cu recolta; partea restituită solului prin resturile vegetale nerecoltate. În acest bilanț trebuie să se țină seamă și de cantitatea de elemente pierdute din sol ca urmare a proceselor de levigare, volatilizare, eroziune etc. (Cr. H.).

bilanțul energetic al aplicării îngrășămintelor, calcul referitor la consumul de energie în procesul de producere și aplicare a îngrășămintelor, comparativ cu energia obținută ca rezultat al efectului acestora asupra producției agricole. Îngrășămintele sînt substanțe energo-intensive, adică mari consumatoare de energie în procesul de fabricație. Se estimează că pentru producerea unui kg îngrășămintă cu azot substanță activă se consumă în medie 25,7 Kwh, fiind mai scăzută în cazul îngrășămintelor lichide cu azot (amoniacul anhidru, apa amoniacală, carboamoniacați) și mai ridicată în cazul unor îngrășăminte solide cu azot (nitrocalcarul, îngrășămintele complexe etc.). Prin aplicarea îngrășămintelor se obțin sporuri mari de recoltă, ale căror valori energetice sînt superioare celor determinate de producerea și administrarea îngrășămintelor. Pe baza rezultatelor experimentale, obținute la ICCPT-Fundulea și rețeaua de Stațiuni de Cercetări Agricole, rezultă că, în medie, la principalele specii de cereale și plante tehnice, pentru fiecare unitate de energie consumată pentru producerea și aplicarea îngrășămintelor, prin sporurile de recoltă determinate de îngrășămintă, se realizează suplimentar 2 pînă la 8 unități energetice. Trecînd în activ energia obținută de pe urma aplicării îngrășămintelor și în pasiv energia cheltuită cu fabricarea, transportul, manipularea și administrarea îngrășămintelor se obține **b.e.al a.i.**, care, în condițiile unei utilizări raționale a îngrășămintelor, este, așa cum s-a arătat, pozitiv. În funcție de doza de îngrășămintă, de metodele și epocile de aplicare folosite, la o cultură se cheltuiesc anual cîteva mii de Kwh/ha, energie ce este compensată de sporurile de producție obținute. Pentru fiecare Kwh cheltuit cu îngrășămintele se obțin în medie 2—8 Kwh. (Cr. H.).

bioacumulare, acumulare de elemente, compuși minerali și organici în urma activității micro și macroorganismelor terestre sau acvatice și prin transformarea resturilor vegetale și animale. Acestea pot fi sub formă de: depozite sedimentare — marine,

lacustre sau din unele zone terestre sub influența excesului de umiditate (calcare recifiale, cochilifere, diatomite, radiolarite, hidrocarburi, turbă, cărbunul, guano etc.); soluri — cu diferite categorii de acumulări în orizonturi specifice, în funcție de condițiile fitoclimatice (substanță organică — literă nealterată, humus, turbă, substanțe minerale — argilă, compuși de aluminiu, sodiu, carbonat de calciu, gips). (Cr. H.).

biocenoza, ansamblu al organismelor care trăiesc în aceleași condiții de mediu și în interdependență unele cu altele. **B.** reprezintă subsistemul biotic al ecosistemului și este reprezentată prin totalitatea populațiilor de plante (*fitocenoza*), populațiilor de animale (*zoocenoza*) și a populațiilor de microorganisme (*micro-oocenoza*). Fiecare grupă funcțională de organisme are un rol bine definit în ecosistem. Rolul principal îl are vegetația (*fitocenoza*), căreia îi revine trei funcții fundamentale în ecosistem și anume: fixarea energiei pentru întregul ecosistem, modificarea biotopului și introducerea în circuit a elementelor minerale, cum sînt: carbonul, hidrogenul, oxigenul, azotul, calciul și altele. În ecosistem, vegetația reprezintă componentul autotrof sau, cum se mai numește, *producătorii*. Animalele care se hrănesc cu plante, cu alte animale sau substanțe organice reprezintă *consumatorii* (numiți uneori *macroconsumatori*). Microorganismele, reprezentate prin bacterii și ciuperci sînt *descompunătorii* (numiți uneori *microconsumatori*). (C. B.).

bioclimatologie, știință care studiază acțiunea elementelor meteorologice asupra animalelor și plantelor și, în special, asupra omului. (C. B.).

biodinamică studiu al forțelor care dirijează interacțiunea dintre organismele vii. (C. B.).

bioenergie, energie rezultată din activitatea microorganismelor în procesele de fermentare, de descompunere a materiei organice. **B.** este de mare importanță în numeroase procese industriale, pentru producerea de căldură în sere și răsadnițe, în producerea biogazului etc. În procesul de fotosinteză plantele depozitează în componentele lor cantități uriașe de energie solară, sub formă de substanță organică. Această energie potențială se transformă în căldură sau materie primă pentru ardere, pentru punere în mișcare a diferitelor mecanisme prin intermediul microorganismelor (*fitomasa*, înainte de a trece în procesul de distilare pentru producerea alcoolului suferă procese de transformare obligatorii prin intermediul microorganismelor; gunoiul de grajd, produce căldură în răsadnițe datorită procesului de descompunere determinat de microorganisme; biogazul rezultă din materia organică în urma activității microorganismelor etc.). (Gh. B.).

biogaz, combustibil gazos neconvențional (renobil) obținut prin fermentarea, în anumite condiții, a dejecțiilor. **B.** conține cca 60—70 % metan, restul fiind CO_2 , H_2S , NH_3 , avînd o putere calorică de 5 000—6 000 kcal/m³. **B.** purificat are puterea calorică de 9 000 kcal/m³, avînd cca 99 % metan. Din dejecțiile de taurine se obține, în 24 ore, 1,58m³ /animal, iar din dejecțiile de porcine, în același timp, se obține 0,182m³ /animal. Echi-

valența energetică a unui m³ de biogaz brut este de: 0,47 l benzină, 0,52 l motorină, 0,61 m³ gaz natural. S-au realizat și tipizate instalații de producere a b. cu capacități de 5, 6, 7, 10, 15, 25 m³ b./zi, numite instalații de tip gospodăresc, cu capacități de 50, 100, 200 m³ b./zi, numite instalații de tip industrial mic, și cu capacități de 1 500 la 4 000 m³ b./zi, numite instalații de tip industrial mare. În aceste instalații conversia b. este 64% în energie termică și mecanică și 25% în energie electrică, randamentul de conversie fiind de cca 89%. Din totalul energiei obținute prin arderea b., 30% se refolosește pentru procese de fermentare în vederea obținerii în continuare a b. și 70% este disponibilă. În afară de dejecțiile de taurine și porcine se mai pot folosi cele de oi, păsări, apele uzate din industria zahărului și a cărnii. Pentru conversia b. în energie mecanică, termică și electrică se folosesc grupuri electroenergetice de 25 și 50 KW. (T. D.).

biogeocenoză → ecosistem

biogeografie, știință care se ocupă cu distribuția spațială a viețuitoarelor pe pământ. (C. B.).

biologia solului, știință care studiază modul cum se desfășoară viața în sol și legile după care ea se desfășoară. Astfel solul este considerat un „organism viu” în care se desfășoară procese biologice determinante pentru starea lui de fertilitate. Viața în sol este prezentă prin rădăcinile plantelor, prin floră și faună uni și pluricelulară. Pe tot timpul vegetației între rădăcinile plantelor și sol există schimburi de substanțe. În sol rădăcinile elimină bioxid de carbon, acizi organici, fermenți, vitamine etc. care sporesc accesibilitatea diferiților compuși minerali pentru plante. Spre sfârșitul vegetației din plante are loc un proces de migrare negativă, prin care se înapoiază solului diferiți cationi și anioni, substanțe zaharate și nezaharate. Rădăcinile plantelor constituie sursa importantă de materie organică pentru sol, suport material pentru activitatea a numeroase specii de microorganisme. Cantitatea de rădăcini care rămâne în sol este mai mare sau mai mică, în funcție de planta cultivată și de condițiile de vegetație ale acesteia. Anual, în funcție de factorii menționați, în sol rămâne o cantitate de 2—60 q/ha masă uscată de rădăcini. Solul este populat de numeroase microorganisme care trăiesc libere, iar unele în simbioză; ele participă la descompunerea substanței organice, la circuitul azotului, carbonului și a altor elemente și favorizează o serie de reacții cu efect pozitiv asupra creșterii plantelor. Bacteriile din sol sînt unicelulare și numărul lor, în cazul unor condiții favorabile de activitate, este considerabil de mare, de la un milion la 3—5 miliarde la un gram de sol. Solurile nisipoase, podzolurile și alte soluri cu fertilitate redusă sînt populate cu număr redus de bacterii. Greutatea bacteriilor din sol este de asemenea foarte mare. Pe o adâncime de 20 cm ele pot reprezenta 400—4 000 kg celule vii pe hectar. Activitatea bacteriilor din sol este determinată de substanța organică, umiditate, aer, temperatură, pH. Actinomicetele constituie o altă grupă de microorganisme unicelulare din sol, care activează în descompunerea

substanței organice (hidrați de carbon simpli, hemiceluloză, celuloză). Unele actinomicete produc vitamine, pigmenți și antibiotice în cantități mari, înclt această însușire este folosită și industrial. Ciupercile fac parte din microflora solului și au cele mai mari dimensiuni. Solul este populat de numeroase genuri de ciuperci (cca 170), care participă la descompunerea substanței organice, de la cea mai ușor degradabilă pînă la cea mai rezistentă. În sol se află ciuperci parazite, saprofite sau simbiotice. Algele, plante microscopice, se întîlnesc pe toate solurile, mai ales la suprafață sau spre suprafață, deoarece ele au clorofilă și deci sintetizează substanța organică cu ajutorul energiei solare. Algele îmbogățesc solul în substanță organică ce poate fi ușor descompusă de către microorganisme. Algele constituie organismele pionier în formarea materiei organice sintetizată cu ajutorul energiei solare pe roci sau pe suprafețe de teren fără vegetație. Ele stabilesc relații cu diverse microorganisme fapt ce contribuie, de pildă, la fixarea unor cantități mai mari de azot atmosferic. Solul este abundent populat de protozoare, animale unicelulare. Dezvoltarea protozoarelor în sol este stimulată prin resturile vegetale și prin secrețiile radiculare. Ele se găsesc în număr mult mai mare, în zona de rizosferă, în apropierea perilor radiculari. Uneori activitatea protozoarelor se reflectă pozitiv asupra recoltelor, întrucît ele distrug o serie de ciuperci patogene. Protozoarele consumă și din flora bacteriană a solului, ceea ce favorizează activitatea biochimică din sol. Ele influențează, de fapt, indirect circuitul materiei organice din sol. Melazoarele (viermi plăți, viermi cilindrici, nematode, rîme, insecte ș.a.) sînt animale pluricelulare care se găsesc în sol în număr foarte mare și au rol important în viața biologică a acestuia. Unele metazoare contribuie la mișcarea substanței organice, altele aduc îmbunătățiri fizice și chimice solului, iar altele sînt dăunătoare culturilor. În fiecare an, de pildă, cantitatea de sol uscat care trece prin traseul alimentar al rimelor se cuprinde între 10—90 t/ha. În sol, prin intermediul bacteriilor, substanța organică este transformată în substanță minerală creîndu-se astfel condiții optime pentru nutriția plantelor cultivate (→ amonificare, nitrificare). În general, microorganismele sînt factori biologici esențiali în creșterea fertilității solurilor. Din această cauză îmbogățirea solului în substanță organică, reducerea acidității și efectuarea la nivel optim a tuturor lucrărilor constituie elemente esențiale pentru activitatea microorganismelor și mai departe pentru creșterea fertilității acestuia. (Gh. B.).

biologie, știință care studiază organismele animale și vegetale, în organizarea, existența și evoluția lor; știința despre viață. Principalul obiect al b. îl formează studiul materiei vii (plante și animale), cunoașterea originii, dezvoltării și variabilității formelor de viață, găsirea metodelor de transformare a organismelor în folosul omului. În evoluția sa b. a dat naștere la numeroase ramuri cu implicații deosebite în existența și activitatea umană (botanica, zoologia, fiziologia vegetală și animală, genetica, ameliorarea plantelor

i animalelor, medicina umană și veterinară, fitopatologia, entomologia agricolă etc.), la baza activității lor stînd cunoașterea vieții, a materiei vii, a legilor care guvernează viața. Științele agricole au la bază cunoașterea vieții plantelor și animalelor, a b. acestora. Tehnologiile de creștere și cultivare în agricultură se sprijină pe b. organismelor care produc substanță organică. Fără cunoașterea cit mai deplină a b. organismelor vegetale și animale cu care lucrează agricultura nu se pot întreprinde măsuri eficiente pentru creșterea productivității acestor organisme. Zonarea ecologică, rotația, folosirea îngrășămintelor, densitatea etc. se bazează, în primul rînd, pe cunoștințele de b., pe relația între organisme și mediu. Dezvoltarea biochimiei, biofizicii, a citologiei, embriologiei, geneticii etc. au creat condiții pentru cunoașterea mai profundă a proceselor b. și a direcțiilor lor în interesul omului. Prin cercetări de b. se creează forme noi de plante și animale cu capacitate de producție mult mai ridicată; b. participă activ la industrializarea materiei organice și în problemele mari ale producerii de energie, b. descoperă noi resurse vegetale și animale, ea pătrunde în procesele microbiologice, aduce dovezi în păstrarea echilibrului b., studiază efectele poluării etc. (Gh. B.).

biom, ansamblul plantelor și animalelor din cadrul unui ecosistem. (C. B.)

biomasă energetică, biomasă reziduală sau din culturi energetice agricole, acvatice și silvice, folosită pentru obținerea de combustibili. Sursele de biomasă reziduală sînt: paie, pleavă, tulpini de floarea-soarelui, soia, porumb, ciocălăi de pormub, frunze și colete de sfeclă pentru zahăr, coarde de viță de vie etc.; puterea ei calorică este de la 1 800 la 3 700 Kcal/kg. Sursele de biomasă din culturi energetice sînt: sorg zaharat, floarea-soarelui, porumb, grâu, sfeclă pentru zahăr, cartofi, topinambur, iarbă de sudan, la care producția ce se obține pe an este de 20–25 t s.u./ha; plopul, salcia, crînguri repede crescătoare, la care producția ce se obține pe an este de 25–30 t s.u./ha; unele culturi acvatice la care producția ce se obține pe an este de 30–40 t s.u./ha. B.e. se transformă în etanol sau metanol, combustibili ce pot fi utilizați la motoarele cu ardere internă. Pentru motoarele cu ardere internă se mai folosesc, drept combustibil, și diverse uleiuri obținute din plante, cel mai utilizat fiind uleiul de rapiță. (T. D.).

biometrie, (gr. *bios*, viață; *metron*, măsură), totalitate a metodelor de prelucrare matematică a datelor rezultate din măsurătorile și numărările făcute asupra unui organism sau a unui grup de organisme, în vederea studierii exteriorului, a aprecierii dezvoltării, a stabilirii diferențelor între caractere; parte a biologiei care studiază viețuitoarele cu ajutorul metodelor statistice. B. constituie o metodă auxiliară de rezolvare a problemelor teoretice și practice ale biologiei, îndeosebi ale ameliorării plantelor și animalelor. (Gh. B.).

biosferă, ansamblul viețuitoarelor și mediul ambiant. (C. B.).

biosinteză, sinteză a unei substanțe („compus biologic”) efectuată de celula vie. Ex. b. hormo-

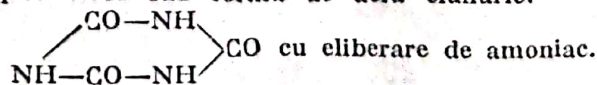
nilor, a vitaminelor, a proteinelor etc.; toate procesele de sinteză de compuși biologici care au loc în celula vie sînt procese de b. Substanțele rezultate în procesul de b. sînt esențiale pentru funcțiunile organismelor. Absența unor produși de b. poate provoca dereglări importante în funcțiunile organismelor animale și vegetale, uneori soldate cu grave maladii sau chiar cu dispariția acestor organisme. (Gh. B.).

biot, ansamblul viețuitoarelor (floră și faună) dintr-un loc dat. (C. B.).

biotop, mediu fizic și chimic al unei comunități, constituit din elemente ale litosferei (solul, materialul geologic parental), hidrosferei (apa), atmosferei (gazele atmosferei, în special bioxidul de carbon și oxigenul), la care se adaugă radiația solară (lumina, temperatura). B. este unul din cele două subsisteme ale ecosistemului și anume cel abiotic. Prin urmare, b. este sediul vieții. Cu un conținut asemănător mai sînt folosiți termenii: habitat, ecotop, stațiune, factori staționali, factori abiotici, factori naturali sau ecologici. Elementele componente ale b. se pot grupa astfel: *substanțe anorganice* (carbonul, azotul, apa etc.) implicate în circuitul substanțelor în ecosistem; *substanțe organice* (glucidele, protidele, lipidele, substanțele humice etc.), care leagă abioticul de biotic; *regimul climatic* (radiația solară, temperatura și ceilalți factori fizici ai mediului), care delimitează condițiile de existență. (C. B.).

bioxid de carbon, gaz incolor, cu greutatea specifică 1,9768 g/l; în condiții standard, solubilitatea în apă descrește o dată cu temperatura (3,346 g/kg la 0°C; 1,688 g/kg la 20°C; 0,973 g/kg la 40°C la presiunea atmosferică standard). În atmosferă este prezent în concentrații de 0,02–0,04%, în emanații vulcanice și postvulcanice (mofete-ape carbogazoase), urmare a combustiei cărbunilor, hidrocarburilor și numeroaselor substanțe organice. Ca produs al activității biologice rezultă din respirația micro și macroorganismelor vegetale și animale, în procesele de fermentație și de putrefacție. Prezintă o importanță deosebită la scară ecologică în destrucția și formarea de roci minerale cu repercusiuni asupra reliefului și circulației apei, și la scară planetară în procesele de fotosinteză, în mediul terestru și acvatic, fiind termenul inițial în sinteza materiei organice vegetale clorofilene. (Cr. H.).

biuret, compus organic ($H_2N-CO-NH-CO-NH_2$) care apare în cursul încălzirii ureei la peste 150°C. Cristalizează cu o moleculă de apă sub formă de cristale aciculare; solubil în apă (14,4 g/l la 15°C). Încălzit peste temperatura de topire trece sub formă de acid cianuric.



Reacția b. este dată de toate proteinele, respectiv la legăturile lor polipeptidice. În soluție alcalină cu sulfat de cupru diluat culoarea este violetă cu proteinele, roz cu peptonele și slab roz cu peptidele. Prezența b. în ureea industrială folosită ca îngrășămint este dăunătoare, în concentrație peste limita de 2,5–3% fiind toxic pentru unele

plante de cultură, în special în primele faze de vegetație. În sol *b.* este descompus după cca două săptămâni, fapt pentru care ureea cu un conținut mai mare de *b.* este bine să se administreze cu 15 zile înainte de semănat. (Cr. H.).

bob (*Vicia faba*), plantă anuală din fam. *Leguminoase*, cultivată pentru boabele sale bogate în substanțe proteice (26–31%), cu întrebuințări în alimentația oamenilor și animalelor. Se cultivă și pentru nutreț insilozat, fie în cultură pură, fie în amestec cu porumbul sau floarea-soarelui (fig. 37). Pe glob ocupă cca 5,8 mil. ha (din care cca 3,8 mil. ha în R.P. Chineză, cca 200 mii ha în Italia și cca 130 mii ha în Spania). În țara noastră *b.* se cultivă pe suprafețe reduse în Transilvania și nordul Moldovei, în climat umed, pe soluri grele, argiloase, specifice acestui climat. *B.* are cerințe ridicate față de umiditate; temperatura minimă de germinație 4–5°; plantele tinere suportă temperaturi scăzute pînă la –6°C. Se cunosc trei subspecii de *b.*: *V.f. major* (*b.* mare) cu MMB 900–1200 g; *V.f. aequina* (*b.* mijlociu) cu MMB 500–900 g; *V.f. minor* (*b.* mărunț) cu MMB 300–500 g. În scopuri furajere se cultivă mai ales *b.* minor și *aequina*, iar pentru alimentația oamenilor *b.* major. *B.* nu are cerințe ridicate față de planta premergătoare, dar cele mai mari producții le asigură după cartof, sfeclă, porumb sau alte prășitoare care lasă terenul curat de buruieni. Spre deosebire de alte leguminoase pentru boabe, datorită condițiilor pedoclimatice în care se cultivă, *b.* reacționează favorabil la aplicarea *guno-iului de grajd*, dat direct, 15–20 t/ha și asociat cu 50–60 kg/ha P_2O_5 . În funcție de starea de fertilitate a solului *b.* reacționează și la îngrășămintele minerale azotate. *Semințele* de *b.* își păstrează capacitatea de germinație 4–5 ani. *Semințele* care se seamănă trebuie să aibă puritatea de cel puțin 97%, iar capacitatea de germinație de cel puțin 90%; se cer calibrate, iar înainte de semănat tratate cu nitragin. *B.* se seamănă foarte timpuriu, cu 40–50 boabe germinabile la m^2 , la distanța,

între rînduri, de 50–60 sau 70 cm și la adîncimea de 6–8 cm. Cantitatea de semințe la ha ajunge la 170–200 kg la *b.* mic, și 250–300 kg la *b.* mijlociu. În timpul vegetației se execută lucrările: distrugerea crustei înainte de răsărit cu grapa cu colți reglabili (numai dacă este cazul), trei prașile mecanice și două manuale, combaterea afidelor. Pentru combaterea buruienilor monocotiledonate se pot folosi erbicidele Treflan 3–5 l/ha; Eptam, 6–8 l/ha; Eradicane 6E, 6–8 l/ha. Recoltarea *b.* se face cu combina adaptată în acest scop, cînd păstăile sînt de culoare brună sau neagră și boabele întărite; se obțin 25–35 q boabe/ha. Planta trebuie să primească o atenție mai mare în climatul umed și răcoros al țării. În aceste condiții poate constitui o sursă de mare importanță în producerea de proteine pentru hrana animalelor. (Gh. B.).

boglară (*Ranunculus sceleratus*), plantă din fam. *Ranunculaceae*, anuală sau bienală, cu tulpina fistuloasă, glabră, ramificată, netedă sau fin-brăzdată. Crește pe pajiștile cu exces de umezeală din cîmpie, prin mlaștini și bălți. În stare verde este toxică, fiind considerată cea mai toxică dintre speciile de *Ranunculus* și dintre cele mai toxice specii din flora țării noastre. Toxicitatea este determinată de principiul iritant numit *protoanemonină* care se acumulează în cantități mari în perioada de înflorire. Prin uscare, planta este inofensivă, deoarece protoanemonina se volatilizează. Intoxicarea cu această plantă se manifestă prin inflamația pielii și mucoaselor, salivă puternică, colici, constipație urmată de diaree abundentă, neagră. În cazul cînd animalul a consumat cantități mari, moartea survine rapid, în cîteva ore (fig. 38). (C. B.).

boli de carantină, boli care prin potențialul lor de producere a pagubelor în culturile agricole sînt înscrise în listele de carantină internă și externă. Aceste boli au un areal de răspîndire cunoscut, iar prin măsurile tehnice și organizatorice se urmărește limitarea răspîndirii lor. De regulă, *b.* de *c.* se combat destul de greu, iar pătrunderea lor într-o zonă nouă duce la pagube însemnate. Un rol însemnat în răspîndirea unor agenți fitopatogeni îl joacă omul, care o dată cu transporturile de produse agricole și mai ales prin semințe și material săditor, poate contribui la răspîndirea lor în noi zone agricole. Prin carantina internă se limitează, în primul rînd, răspîndirea unor boli o dată cu materialul săditor sau prin semințe. Mult mai importantă este carantina externă, care în cadrul schimburilor internaționale limitează pătrunderea în țara noastră a unor noi agenți fitopatogeni. Dintre bolile importante de carantină trebuie citate, în primul rînd: veștejirea bacteriană a porumbului (*Xanthomonas stewartii*), riia neagră a cartofului (*Synchytrium endobioticum*), mana tutunului (*Peronospora tabacina*), mătura orezului (*Tilletia horrida*), putregaiul uscat al ștuleților de porumb (*Diplodia zeae*), septorioza inului (*Septoria linicola*); pătarea brună a tulpinilor de floarea-soarelui (*Phomopsis*) a fost inclusă de curînd printre bolile de carantină. (T. B.).

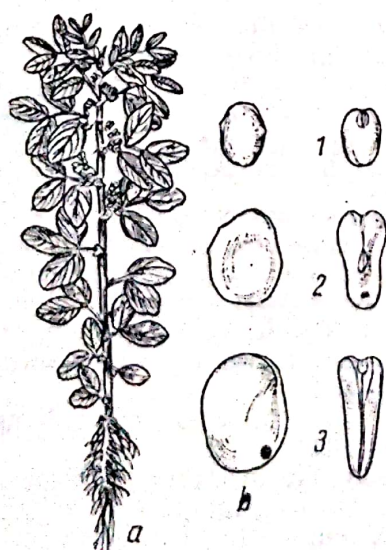


Fig. 37 Bob:

- a) aspectul general al plantei;
b) semințe: 1. bob mic; 2. bob mijlociu; 3. bob mare



Fig. 38 Boglari

boli proliferative, boli ale plantelor de cultură și ale celor spontane produse de diferiți agenți fitopatogeni și, în special, de către organisme de tip micoplasma. Proliferarea celulelor și țesuturilor este un simptom care poate fi indus de bacterii, ca *Agrobacterium tumefaciens*, care produce cancerul pomilor fructiferi și al viței de vie, ciuperci ca *Taphrina insititiae*, care produce mături de vrăjitoare la prun, *Plasmidiophora brassicae*, care produce hernia rădăcinilor de varză, *Taphrina deformans*, produce bășicarea frunzelor de piersic, *Taphrina pruni* produce hurlupii la prun etc. Proliferările produse de micoplasme sînt mai tipice pentru acest grup de boli, deși frecvent acestea sînt asociate și cu cloroza și alte simptome. Cele mai importante boli de acest tip ale culturilor de cîmp sînt: stolburul solanaceelor, nanismul trifoiului, filodia trifoiului, mătura de vrăjitoare la cartof, îngălbenirea și nanismul orezului, nanismul porumbului, virescența humbacului, piticirea și cloroza grîului etc. Astfel de boli sînt transmise de cicade. Combaterea lor cu insecticide duce și la reducerea procentului de plante bolnave. Uneori b.p. se pot confunda cu proliferările produse de unele insecte, numite cecidii (zoocecidii). T. B.).

bonitarea terenurilor agricole, operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a condițiilor de creștere și rodire a plantelor și de determinare a gradului de favorabilitate a acestor condiții pentru fiecare folosință și cultură. Exprimarea favorabilității se face prin note de bonitare în condiții naturale și potențarea notelor de bonitare în cazul aplicării de lucrări de îmbunătățiri funciare și de tehnologii curente ameliorative. **Stabilirea notelor de bonitare.** Creșterea plantelor depinde de o serie de factori de mediu, dintre care mai importanți sînt: condițiile legate de relief, de resursele climatice, de hidrologie și de însușirile solului. În cadrul acestor grupe de factori s-au stabilit anumiți indicatori, mai importanți, mai semnificativi, mai ușor și mai precis măsurabili, care se găsesc, de obicei, în lucrările de cartare existente și anume: alunecări și unele forme de microrelief, pantă, media anuală a temperaturii aerului, media anuală a precipitațiilor, adîncimea apei freatice, textură, contraste de textură, gleizare, pseudogleizare, salinizare sau solonefizare (alcalizare), volum edafic util (0–150 cm), porozitate totală (pe orizontul restrictiv din intervalul 20–75 cm), reacția solului, rezerva de humus (0–50 cm), inundabilitate, poluare, conținut de CaCO_3 total (0–50 cm). Pentru fiecare indicator au fost alcătuite scări valorice sau diviziuni, compartimentări. Treptele scărilor valorice sau compartimentele au fost stabilite în așa fel încît să permită diferențierea influenței lor printre cifre-coeficienți. Pentru simplificare, stocare și prelucrare la calculator, indicatorii și treptele sau compartimentările lor au fost codificate cu simboluri sau cifre. Fiecare indicator participă la stabilirea notei de bonitare printr-un coeficient de bonitare care variază între 1 și 0. Valoarea coeficientului fiecărui indicator (factor) variază pe scara respectivă pentru una și aceeași folosință sau cultură, dar și de la o plantă la alta. Cînd un factor (indicator) este în optim față de exigențele plantei luate în considerație, coeficientului de bonitare i se atribuie valoare maximă, adică 1, iar cînd este cu totul nefavorabil, deci restrictiv, valoarea 0. Pentru fiecare indicator, în funcție de scara lui și de folosință sau cultură, au fost alcătuite tabele cu valorile coeficienților respectivi. Notele de bonitare pe folosințe și culturi se obțin înmulțind cu 100 produsul coeficienților celor 17 indicatori (enumerați anterior): $y = (x_1 \cdot x_2 \dots x_{17}) 100$. Dacă de exemplu, toți cei 17 indicatori au coeficientul egal cu 1, deci toți factorii sînt în optim față de exigențele plantei luate în considerație, valoarea notei de bonitare (y) este maximă, adică 100. Dacă de exemplu, numai unul dintre cei 17 indicatori are coeficientului 0,5 în loc de 1, nota de bonitare este de 50 (în loc de 100), adică terenul respectiv suferă o penalizare care-i coboară nota de bonitare la jumătate. Cu cît valoarea coeficienților se apropie mai mult de 0 și cu cît mai mulți indicatori se află într-o astfel de situație, cu atît nota de bonitare este mai aproape de 0. Chiar și în cazul în care numai un indicator are coeficientul 0, adică factorul respectiv este cu totul nefavorabil (restrictiv)

pentru planta luată în considerație, nota de bonitare este 0, deoarece orice valoare înmulțită cu 0 dă 0. Firește, cu cât nota de bonitare obținută pentru o anumită cultură este mai mare, cu atât terenul respectiv este mai favorabil acelei culturi. În funcție de valoarea notei de bonitare se stabilesc 10 clase de bonitare sau de favorabilitate: clasa I, cea mai bună, de la 100 pînă la 91 puncte și clasa a X-a, cea mai slabă, sub 10 puncte. *Potențarea notelor de bonitare.* Prin aplicarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare și a tehnologiilor curente de ameliorare, unele însușiri negative ale terenurilor sînt corectate sau înlăturate, ceea ce impune reducerea sau anihilarea penalizărilor respective; de exemplu, însușirile negative legate de deficitul sau excesul de apă, de salinitatea sau alcalinitatea ridicată, de tasarea excesivă, de aciditatea prea mare etc. pot fi corectate sau înlăturate, terenul respectiv mărindu-și productivitatea corespunzător noilor situații. În astfel de cazuri se efectuează „potențarea” notelor de bonitare, care constă în mărirea coeficienților de bonitare (al însușirilor asupra cărora se acționează cu lucrări tehnologice sau de îmbunătățiri funciare) prin înmulțirea lor cu „coeficienți de potențare”. Potențarea notelor de bonitare se face numai pentru acele lucrări care au un efect de durată și care modifică substanțial starea generală de productivitate a terenurilor și anume: irigare, drenare (de adîncime), desecare (de suprafață), îndiguire, prevenirea și combaterea eroziunii (fără terasare), terasarea terenurilor în pantă, combaterea salinității și alcalinității solurilor, afinarea adîncă a solurilor, desfundarea solurilor; amendarea calcică, fertilizarea radicală, combaterea poluării. *Constituirea unităților de teritoriu ecologic omogene (TEO).* Acordarea notelor de bonitare se execută pentru fiecare unitate TEO. Aceasta se definește ca o porțiune de teritriu pe care toți factorii naturali sau în cazul suprafețelor ameliorate și cei antropici se manifestă uniform. Constituirea unităților TEO (elaborarea hărților cu unități TEO) se face folosind, în general, aceiași indicatori ca și la bonitarea propriu-zisă și la potențarea notelor de bonitare. Prin urmare, într-o unitate TEO se includ terenurile care prezintă aceeași situație în ceea ce privește caracteristicile exprimate prin indicatorii respectivi. Notele de bonitare naturale sau potențate se calculează pentru fiecare unitate TEO; la nivel de parcelă, trup, fermă etc. se calculează ca medii ponderate ale notelor unităților TEO componente. Pentru folosința ca arabil a teritoriului respectiv, nota de bonitare se calculează ca medie aritmetică a celor mai mari note pentru un număr de 4 culturi. *Caracterizarea tehnologică a terenurilor agricole* se execută o dată cu bonitarea, în scopul determinării necesităților și posibilităților de sporire a capacității de producție, sub aspectul: pretabilității pentru irigație, necesității lucrărilor de prevenire și combatere a excesului de umiditate, necesității lucrărilor de prevenire și combatere a salinității și a alcalinității, necesității lucrărilor de prevenire și combatere a eroziunii, specificului lucrărilor solului

și mecanizabilității, consumului de energie și duratei perioadei pentru lucrările solului, necesității amendării calcice și specificului fertilizării necesității lucrărilor de recultivare și combatere a poluării. (St. P.).

Bor, microelement dintre cele mai importante pentru nutriția plantelor, contribuind la desfășurarea a numeroase procese biochimice. Este implicat în metabolismul acizilor nucleici, auxinelor, substanțelor proteice și pectice, în translocarea zaharurilor. **B.** intensifică activitatea unor enzime (polifenoloxidază, peroxidază, catalază) și are rol determinant în procesul de fructificare; influențează favorabil germinarea, diviziunea și diferențierea celulară, rezistența la boli și la ger, reglează procesele osmotice, contribuind la menținerea stării de turgescență a țesuturilor. În scoarța terestră se găsește în medie 0,1–25 ppm **b.** total, iar în solurile agricole conținutul este în medie de 7–70 ppm. Conținutul total în **b.** al solurilor din țara noastră este cuprins între 15 și 88 ppm, iar cel de **b.** mobil între 0,1–0,8 ppm. Dintre însușirile solului, un rol important în procesele de adsorbție și desorbție a **b.** îl are pH-ul, conținutul și natura mineralogică a argilei, conținutul de materie organică și sescvioxizi, precum și umiditatea solului. Accesibilitatea **b.** pentru plante scade cînd pH-ul crește peste 6, fiind astfel scăzută în solurile carbonatice și în cele amendate excesiv. Materia organică din sol contribuie la reținerea **b.** prin formarea de compuși **b.** — materie organică, care constituie totodată o sursă potențial accesibilă pentru plante. În procesul de eliberare a **b.** un rol important îl are umiditatea solului. În condiții de umiditate redusă cantitatea de **b.** eliberată este foarte scăzută. Se consideră că un sol este bine aprovizionat cu **b.**, chiar și pentru culturi exigente, cînd conține **b.** solubil în apă fierbinte: peste 0,3 ppm în cazul solurilor ușoare, peste 0,6 ppm în cazul solurilor grele. În solurile acide, un conținut > 1,2 ppm de **b.** solubil este toxic. Simptome de deficiență de **b.** la noi au fost semnalate pe psamosoluri și nisipuri; se manifestă, în general, prin uscarea virfurilor de creștere, frunze deformate, subțiri, casante și mici, uneori cu aspect cloritic, dar cel mai adesea de culoare verde închis (frunzele cele mai tinere sînt primele afectate); reducerea înfloritului, fructe incomplet dezvoltate și deformate, tulpini scurte determinate de scurtarea internodurilor, formarea de crăpături pe pețiol, tulpini și uneori pe fruct, limitarea creșterii și putrezirea rădăcinilor (putregaiul inimii la sfecla de zahăr și sfecla furajeră). Prevenirea carențelor de **b.** se face prin aplicarea în sol a îngrășămintelor cu **b.**, în special cu borax sau prin stropiri foliare. Tratarea seminței nu este recomandată datorită pericolului de toxicitate (se indică în special pentru semințele cu coaja groasă ca floarea soarelui utilizînd 4–5 gr **b.** element la 100 kg semințe). Dozele de **b.** care se aplică variază în funcție de specie, între 0,25 și 3 kg **b.**/ha, dozele minime fiind recomandate pentru plantele sensibile la excesul de **b.**, iar dozele maxime pentru cele tolerante. În tratamentele foliare sînt recomandate a se utiliza

sursele de b. cu solubilitate ridicată, cum sînt soluborul și acidul boric, sub formă de soluții în concentrații care să nu depășească 0,5% (Cr. H.).

borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$), sare de sodiu a acidului tetraboric ($\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7$) obținută prin neutralizarea acidului boric cu hidroxidul de sodiu. Conține 11,3% b. și se prezintă sub formă de cristale monociclice, incolore sau cenușii, cu luciu sticios gras. Nu este higroscopic. Soluția apoasă este bazică. Solubilitatea în apă este foarte redusă 2% la temperatura de 15–20°C. La cald pierde apa de cristalizare dînd o masă sticloasă, care se dizolvă în oxizii metalici. În atmosfera uscată este eflorescent. Se găsește în stare naturală. În agricultură este folosit în prevenirea și înlăturarea carenței de bor, fiind folosit, de regulă, pe solurile carbonatate (bogate în calciu) și pe solurile acide amendate. În tratamentele preventive se va administra în doze de 5–17 kg b./ha. În tratamentele curative se va administra pe cale extraradiculară, prin stropirea părților vegetative folosind soluții în concentrații 0,4% b. (0,088 kg b. element/ha). Tratarea semințelor se poate face cu soluții slabe, folosindu-se 30–40 g b./100 kg de sămînță. (Cr. H.).

borceag, cultură formată din plante anuale de nutreț semănate împreună. Cele mai răspîndite sînt b. alcătuite din mazărice și graminee anuale și anume: b. de toamnă format din mazărice panonică, ungurească sau albă (*Vicia pannonica*) sau mazărice păroasă (*Vicia villosa*), semănată împreună cu una din graminee: orz, secară, grîu; b. de primăvară format din mazăricea de primăvară (*Vicia sativa*) semănată împreună cu ovăzul. Pe lingă b. clasic, alcătuit din mazărice, se mai cunoaște și b. cu mazăre furajeră de toamnă sau de primăvară. Măzările se cunosc ca plante de nutreț încă din timpul romanilor. Cultura lor a căpătat însă o răspîndire mai largă prin sec. 19 o dată cu introducerea asolamentelor. B. are o importanță deosebită în asigurarea bazei furajere, datorită însușirilor deosebite ale măzărilelor (conținut mare de proteină brută (16–20%), de săruri minerale și vitamine și scăzut de celuloză). Dă producții mari primăvara devreme (b. de toamnă) și la începutul verii (b. de primăvară), cînd se înregistrează o lipsă acută de furaje verzi. Se folosește în alimentația animalelor, în special ca masă verde în cadrul conveierului verde, însă se poate folosi și prin pășunat (cu ajutorul gardului electric), ca fîn sau ca nutreț însilozat. Măzările au cerințe reduse față de căldură. Temperatura minimă de germinare este de 2–3°C la mazăricea de primăvară și de 1°C la mazările de toamnă. Sînt foarte rezistente la temperaturi scăzute: 5–7°C la mazăricea de primăvară și pînă la –20°C la mazările de toamnă sau mai mult dacă terenul este acoperit cu zăpadă. Cerințele față de umiditate sînt mici, mai ales la mazările de toamnă care beneficiază de umiditatea acumulată în sol în timpul iernii. Măzările de primăvară dă rezultate bune în regiunile în care cad 600 mm precipitații pe an. Solurile cele

mai bune sînt cele argilo-nisipoase sau nisipo-argiloase, cu structură, fertile. Se pot cultiva și pe soluri mai sărace pe care se aplică îngrășăminte. Cerințele cele mai reduse față de sol le are mazăricea păroasă care se poate cultiva și pe soluri ușoare-nisipoase, sărace. B. este o excelentă premergătoare pentru că părăsește terenul repede, lăsînd solul fără buruieni, și fertil; în sol rămîne o cantitate de 200–300 kg/ha N. După b. se cultivă cu rezultate foarte bune culturile furajere duble (în miriște) și chiar porumbul pentru boabe. B. nu este pretențios față de planta premergătoare. Pe solurile normale în privința aprovizionării cu elemente nutritive b. se poate cultiva fără îngrășăminte. Pe solurile mai sărace, prin aplicarea îngrășămintelor se obțin sporuri mari de recoltă și creșterea procentului de proteină. Dozele de îngrășăminte care se recomandă sînt în funcție de starea de fertilitate a solului și anume: N_0 –30–50 kg/ha împreună cu P_2O_5 –50–70 kg/ha și eventual K_2O –50–70 kg/ha. Pe podzoluri se recomandă doze mai mari de azot, de pînă la 100 kg/ha. Lucrările solului sînt cele indicate pentru cerealele cu care mazările se seamănă împreună. Semințele de mazărice au MMB 40–80 g (la mazăricea de primăvară) și 20–40 g (la mazările de toamnă), MH 70–80 kg. Măzările se seamănă întotdeauna împreună cu cereale, în acest fel se obțin producții mai mari; în cereale ele au un bun suport, cresc mai înalte și formează o masă vegetativă mai puternică. Raportul dintre componente este în funcție de specie, condițiile de creștere (regimul de precipitații, starea de fertilitate a solului) și scopul culturii (furaj sau sămînță). În general, se caută ca în cultura de b. mazăricea să reprezinte cca 75%, ea fiind componenta principală a amestecului. Numai pe soluri mai fertile, unde este pericol de cădere, raportul dintre componente tinde către 1:1. În funcție de aceste principii, cantitățile de sămînță care se recomandă, sînt cele prezentate în tabelul 15. Epoca de semănat la b. de primăvară este primăvara foarte devreme. Pentru a se eșalona producerea furajului verde o perioadă mai lungă de timp acesta se poate semăna și la două epoci, la cca 10 zile una de alta. B. de toamnă se seamănă la sfîrșitul lunii august, începutul lui septembrie. Numai în toamnele mai uscate semănatul se poate prelungi pînă la sfîrșitul lunii septembrie. Distanța de semănat este de 12,5–15 cm, iar adîncimea de 3–5 pînă la 4–6 cm, în funcție de umiditatea solului. La b. nu se aplică lucrări de îngrijire; în cazul în care solul este uscat se execută tăvălugitul după semănat, pentru a grăbi răsărirea plantelor. După răsărirea plantelor cresc repede și luptă destul de bine cu buruienile. Recoltarea se execută în mod diferit, în funcție de scopul culturii. Pentru masă verde recoltarea începe cînd plantele au înălțimea de cca 40 cm și se recoltează treptat, după cerințe, pînă în momentul înspicării plantelor. Pentru fîn se recoltează cînd apar primele păști, ceea ce coincide cu înspicarea cerealelor. Pentru pășune, cînd plantele ajung la înălțimea de cca 40 cm se începe pășunatul care se execută treptat cu ajutorul gardului electric. Pentru sămînță recoltarea are loc cînd păștiile de la bază se brunifică.

Tabelul 15

Cantitățile de semințe ce se seamănă la ha

Pentru furaj			Pentru sămință		
Cultura	Mazărice	Cereală	Cultura	Mazărice	Cereală
B. de primăvară	100	50	B. de primăvară	80—90	30—40
B. de toamnă	Măzărice panonică	50	B. de toamnă	Măzărice panonică	30—40
	Măzărice păroasă	50—60		Măzărice păroasă	80

La mazărichi se înregistrează pierderi mari de sămință prin scuturare. De aceea, se recomandă ca recoltarea să se execute dimineața și seara. Măzărichile pentru sămință se recoltează cu coasa, cu vindroverul sau cu mașina de recoltat mazăre (M.R.M.2,2). Plantele rămân în brazdă 1—2 zile, după care se treieră cu combina, prevăzută cu ridicător. Producția de masă verde este de 30 t/ha; frecvent se obțin producții mai mari, de 40—50 t/ha. Producția de sămință este de 1 500—2 000 kg/ha la mazăricea de primăvară și de 800—1 200 kg/ha la cea de toamnă. (C.B.).

bornă, reper sau dispozitiv pentru marcarea unor puncte sau distanțe ori pentru măsurarea și distribuția debitelor la capătul unui echipament de udare. Se cunosc b. kilometrice sau hectometrice amplasate de-a lungul drumurilor și canalelor; b. topografice pentru marcarea provizorie sau permanentă a unor puncte topografice și b. de irigație. B. de irigație se montează pe hidranți și cuprinde: vană branșament, regulator de presiune și debitmetru. (I.M.).

bostan → cucurbitacee furajere

boz (*Sambucus ebulus*), buruiană perenă, din fam. *Caprifoliaceae*, cu înmulțire prin semințe și prin mugurii de pe rizomi. Rizomii sînt groși pînă la 1 cm și cresc în pămînt la adîncime mare, pînă la 50 cm. Are tulpini înalte (150 cm), frunze opuse, imparipenat compuse, cu 7—11 foliole ovat lanceolate (fig. 39). Flori mici, alb-roze, grupate în cime corimbiforme; înfloreste în iulie—august. Fructele, bace negre, sînt căutate de păsări, ceea ce contribuie mult la răspîndirea buruienii. Întreaga plantă prezintă miros puternic și neplăcut. Este rezistentă la secetă. Specie răspîndită în toată țara, de la cîmpie pînă la limita inferioară a fagului. Se dezvoltă bine pe locuri fertile, ravene, prin locuri ruderaie bogate în azot, pe lingă stîine, în culturi de cereale, prășitoare, lucerniere, pășuni. Se combate prin asolamente, arătură adîncă de toamnă pentru a scoate rizomii la suprafață și a-i expune înghețului, prășile repetate, cosiri repetate înainte de fructificare. Este sensibilă și la unele erbicide. (Gh.B.).

branclog = rendzină → mollisoluri

branșament, dispozitiv de racordare a echipamentului de udare la hidrant cu care se realizează



Fig. 39 Boz

deschiderea și închiderea accesului apei (fig. 40). B. este realizat în două variante: de 4 țoli și de 6 țoli folosit la echipamentele de udare prin aspersiune, respectiv prin scurgere la suprafață (EUBA). (I.M.).

brazdă de udare, element al rețelei provizorii de udare care transformă curentul de apă în umiditate a solului. B. de u. se folosesc mai ales la culturile prășitoare, în plantațiile pomi-viticole și în cazul udărilor de aprovizionare. B.de u. pot fi: orizontale în cazul terenurilor plane; pe linia de cea mai mare pantă cînd terenul este uniform

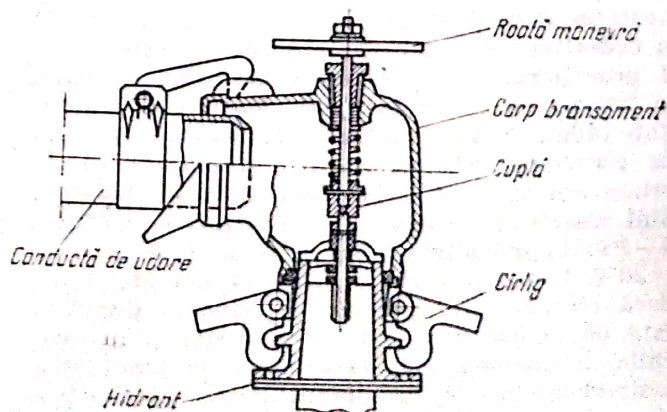


Fig. 40 Branșament cuplat la hidrant

și are pante pînă la 1,5%; de contur, pe curbele de nivel; corugate sau înșămînțate și h. de u. în zig-zag. După secțiunea terminală h. de u. pot fi închise la capăt sau deschise. Elementele tehnice ale h. de u. sînt: secțiunea de scurgere, lungimea, debitul de alimentare, distanța dintre brazde, timpul de alimentare și panta. B. de u. se deschid după răsărirea plantelor cu rarița, cultivatorul sau dispozitive speciale de deschidere a brazdelor prevăzute cu corpuri de rariță. (I.M.).

brăbănoc, saschiu mic

brîndușă de toamnă (*Colchicum autumnale*), plantă perenă din fam. *Liliaceae*, înaltă de 30–60 cm. În sol are un bulbotubercul voluminos, ovoidal, acoperit cu tunici aproape negre. Este prezentă în toată țara, fiind mai frecventă în pajiștile umede din etajele forestiere. Se întâlnește destul de des și în pajiștile umede din cîmpie. Este toxică atît în stare verde, cît și ca fin, datorită alcaloidului *colchicină*; 1 mg colchicină la 1 kg greutate vie reprezintă doza mortală. Principiul toxic se află în toate părțile plantei, dar mai ales în semințe. Simptomele intoxicației apar după 2–3 zile de la consumarea plantei și se manifestă prin salivă puternică, gastroenterită puternică, dureri abdominale, meteorism, enterită hemoragică, anurie. Moartea animalelor, frecvent întîlnită, este urmarea paraliziei centrului respirator bulbar. Laptele animalelor care au consumat această plantă este toxic pentru om (fig. 41) (C.B.).

brumă → fenomene meteorologice

buburuza lucernei (*Subcoccinella 24-punctata* fam. *Coccinellidae*), insectă răspîdită în Europa Meridională și temperată. În țara noastră se întîlnește pretutindeni, mai frecvent în zonele de stepă și silvostepă. B.I. (fig. 42) are 2 generații pe an: prima în aprilie-iunie, a doua în iulie-aprilie. Iernează ca adult în lucerniere și trifoiști, la baza plantelor și pe sub frunzele uscate. B.I. atacă diferite specii de leguminoase cultivate, perene (lucernă și trifoi), anuale (fasole, soia) și spontane, precum și unele specii de chenopodiacee, cario-



Fig. 41 Brîndușă de toamnă

filacee, composite etc. Atît adulții, cît și larvele rod epiderma inferioară și parenchimul frunzelor, lăsînd intactă epiderma superioară. Pagube mai mari se înregistrează la culturile de lucernă, îndeosebi la coasa a doua și a treia, cînd densitatea dăunătorului este ridicată. B.I. se combate prin: amplasarea noilor culturi de lucernă cît mai departe de cele vechi și tratamente chimice prin stropiri cu Sinoratox 35 CE (1,5 l/ha), Diptevur 55 (3 l/ha), Pinetox 65 CE (3 l/ha), Decis 25 CE (0,4 l/ha) etc. sau prăfuiri cu Pinetox 10 PP, Melipax 10 PP, în cantități de 20 kg/ha. La adulți tratamentele se aplică înainte de pontă la apariția lor, dar se sistează cu 3–4 săptămîni înainte de cosirea lucernei. (P. P.).

buciniș, eucută

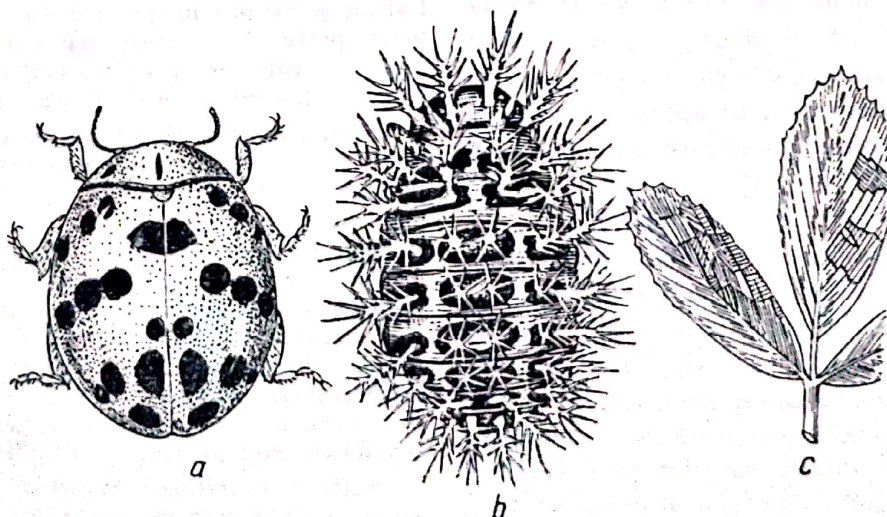


Fig. 42 Buburuza lucernei:

a) adult; b) larvă matură; c) frunze de lucernă atacate

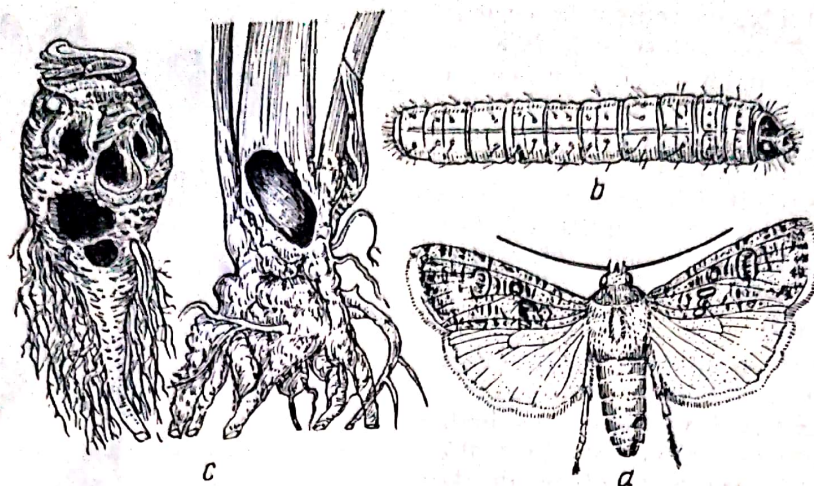


Fig. 43 Buha semănăturilor:

a) adult; b) larvă matură; c) plantă de porumb și rădăcină de sfeclă atacate

Bucur Nicolae (1910—1969), pedolog, inginer agronom și licențiat în fizico-chimice; doctorat în 1945. Profesor de pedologie la Institutul Agronomic din Iași. Merite deosebite în cercetarea solurilor din Moldova, mai ales a sărăturilor (inclusiv studierea toleranței la salinitate a plantelor de cultură) și a solurilor acide. (Șt. P.).

buha semănăturilor (*Scolia segetum*, fam. *Noctuidae*), insectă polifagă, cu arie de răspindire în Europa Centrală și Estică, în Africa de Nord și Asia Centrală, la noi frecventă în toată țara, îndeosebi în terenurile de luncă, mai ales ale Dunării. B.s. (fig. 43) are, în condițiile țării noastre, 2 generații pe an. Ierneză ca larvă în ultimele vârste, în sol: prima, mai-iulie, a doua: august-mai. B.s. este dăunătoare la peste 80 specii de plante. Pagube mai mari cauzează culturilor de cereale (porumb, grâu, orz etc.), la floarea-soarelui, sfeclă, tutun, trifoi, rapița de toamnă etc. La apariție omizile se hrănesc cu părțile aeriene ale plantelor, iar în ultimele vârste atacă părțile subterane, îndeosebi în regiunea coletului. Plantele atacate se vestejesc și se usucă. În combaterea b.s. o importanță mare prezintă măsurile agrotehnice ca: arăturile adânci, distrugerea buruienilor etc. La semnalarea atacurilor în culturi, când omizile se găsesc în primele vârste, se aplică stropiri cu produse organofosforice (Sinoratox 35 CE-0,1%, Carbetox 37 CE-0,3%, Actellic 50 CE-0,1% etc.). Împotriva omizilor din ultimele vârste, care se găsesc în sol, se aplică, preventiv, tratamente chimice, în funcție de gradul de infestare, la semințe sau la sol. La densități reduse ale larvelor se recomandă tratarea semințelor cu Heptaclor 40 CE-400 cm³/100 kg semințe de porumb (numai la hibridii care suportă tratamentul) și 500 cm³/100 kg semințe de floarea soarelui și sfeclă. La cerealele păioase tratamentul semințelor se face cu preparatul FB₇, în cantitate de 0,250 kg/100 kg semințe. La infestări puternice cele mai bune

rezultate, la culturile prășitoare (porumb, floarea soarelui, sfeclă) dau tratamentele la sol, aplicate pe rînd, o dată cu semănatul, cu preparate granulante (Sinoratox 5 G-30 kg/ha). În asociație cu *Scolia segetum* se pot întâlni în diferite culturi de cîmp și alte specii înrudite ca: *Amathes c-nigrum*, *Scolia ypsilon*, *S. exclamationis* etc. De asemenea, în culturile de cereale păioase pot fi semnalate și alte specii de noctuide (*Hadena basilinea* *H. secalis*), care atacă boabele. (P. P.).

Bula Alexandru (1911—1964), inginer agronom, dr. în științe, profesor de Botanică la Facultatea de Agronomie din Cluj și la Institutul Agronomic Craiova, rector al acestui institut (1955—1964). Elev și colab. al profesorilor Al. Borza și I. Prodan, B. se înscrie între marii botaniști ai țării noastre. A fost un eminent profesor și educator de tineret. Contribuții importante la studiul cuscutelor din România; a înființat grădina botanică din Craiova; a inițiat editarea lucrării *Flora Olteniei exsiccata*; a elaborat monografia mai multor familii de plante superioare în Flora R.S.R.; a inițiat vaste cercetări asupra pajistilor din Masivul Paring și asupra nisipurilor din Oltenia; a descoperit peste 60 unități sistematice, dintre care multe cu rang de specie; a elaborat și tipărit tratate de botanică agricolă etc. (Gh. B.).

bulb, tulpină subterană, cu partea axială umflată de forma unui disc ce poartă la partea superioară un mugure învelit în niște frunze, dintre care cele interne sînt groase și cărnoase, pline cu materii de rezervă, iar cele externe subțiri. Din mugure se dezvoltă tulpina aeriană. Pe partea inferioară a discului se formează rădăcini adventive, numeroase. Se cunosc două feluri de b.: *tunicați* la care frunzele groase și cărnoase sînt acoperite la exterior cu frunze subțiri și brune (b. de ceapă) și *solzoși*, care nu formează acest înveliș exterior (b. de crin alb) (fig. 44). (Gh. B.).

bulbucel (*Trollius europaeus*, fam. *Ranunculaceae*), plantă perenă, glabră. Este frecventă în pajistile de munte. În stare verde toată planta este toxică datorită *protoanemoninei*, care produce tre-

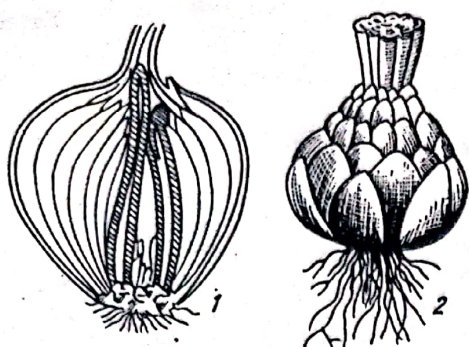


Fig. 44 (1. Bulb tunicat, secțiune longitudinală; 2). Bulb solzos

murături, colici puternice însoțite de diaree, tulburări respiratorii și cardiace, hematurie. Prin uscare toxicitatea dispare (fig. 45). (C. B.).

buldozer, mașină de lucru care prin împingere taie (sapă) un strat de sol din porțiuni ridicate, pe care îl deplasează pe distanțe scurte. **B.** se mai folosesc la: împrăștierea pământului sau altor materiale din grămezi, astuparea canalelor, executarea săpăturilor în formă de șanțuri, tasarea silozurilor, terasări, scoaterea de bolovani, curățirea platformelor de gunoi de grajd, evacuarea dejecțiilor din adăposturile de animale, deplasarea zăpezii etc. Părțile componente ale unui **b.** sînt: tractor pe șenile sau pe roți; o lamă cu profil cilindric prevăzută la partea inferioară cu un cuțit, montată cu ajutorul unui cadru purtat în fața tractorului. În funcție de poziția lamei **b.** se clasifică în: **b. frontale**, la care lama face un unghi

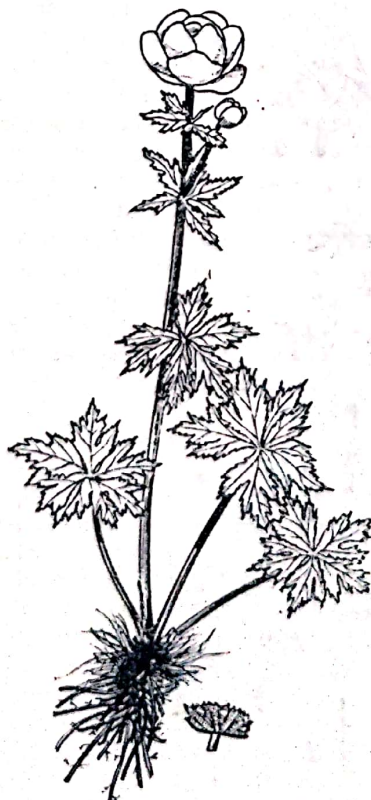


Fig. 45 Bulbuci

de 90°, față de direcția de înaintare; **b. rabatabile**, la care lama se poate inclina în plan orizontal și **b. universale**, la care lama se poate inclina atât în plan orizontal, cât și în plan vertical. Destinația **b. frontale** este pentru executarea de săpături și împingerea frontală a solului; **b. rabatabile** efectuează în plus deplasarea laterală a pământului săpat și **b. universale** efectuează în plus taluzarea terenului. Pentru **b.** ușoare este necesară afinarea prealabilă a solului. Cel mai răspândit tip de **b.** este S-1800 L.S. (tractor pe șenile cu motor de 132 kW, respectiv de 180 C.P., cu lamă de **b.** în față și scarificator în spate), cu lățimea lamei de **b.** de 380 cm, realizând o capacitate de lucru de 45...75 m³ de pământ/h. (T. D.).

buletin de avertizare, element tabelar înminat săptămînal unităților agricole de către sistemele de irigație (tab. 16). **B. de a.** cuprinde elemente de prognoză și date tehnice ale aplicării udărilor (adîncimea de udare, norma de udare, schema de lucru și timpul de funcționare). Pe baza **b. de a.** în fiecare vineri la ședințele sistemelor de irigație se întocmește programul aplicării în săptămîna următoare. (I. M.).

bumbac, plantă textilă din fam. *Malvaceae*, la care fibra este produsul epidermei superioare a seminței. Cea mai răspândită în cultură este specia *Gossypium hirsutum*, de origine americană, care asigură 70—80% din fibra de **b.** utilizată în economia mondială. Cuprinde forme cu fibră medie superioară, lungă de 28—31 mm și forme cu fibră medie curentă, lungă de 25—27 mm. A doua specie ca importanță este *G. barbadense* (bumbac egiptean), originar din America de Sud, caracterizat prin fibra cea mai lungă (uneori poate atinge 50—60 mm) și de cea mai bună calitate. Se cultivă în Egipt, Sudan și Peru. În Asia se mai cultivă speciile *G. herbaceum* și *G. arboreum*, prima originară de pe continentul african, a doua din India și Indochina (fig. 46), cu fibre mult mai scurte (12—25 mm), utilizate mai ales pentru vată. În zonele cu climat temperat se cultivă în exclusivitate soiuri din specia *G. hirsutum*. În țara noastră sînt extinse soiurile cu perioadă scurtă de vegetație (Brînceni, Cîrpan 433) și linii recent create la stațiunea de cercetări Brînceni (Teleorman) și ICCPT-Fundulea. În afară de fibră, de la **b.** se utilizează și semințele, care conțin 20—27% ulei comestibil, de calitate superioară și 19% substanțe proteice, bogate în aminoacizi esențiali. **B.** produce cca 11% din producția mondială de ulei vegetal alimentar, situîndu-se, din acest punct de vedere, între plantele producătoare de ulei comestibil pe locul 3—4. Șroturile rezultate după extragerea uleiului se utilizează în hrana animalelor. Ele conțin și un alcaloid *gossypol*, toxic pentru organismul animal cînd se folosesc în cantități prea mari. Pentru folosirea șroturilor în alimentația omului, perspectivă deosebită prezintă fermele fără *gossypol*, create în S.U.A., Egipt și alte țări. În lume **b.** se cultivă pe cca 33 mil. ha. Producția, medie de fibră („vătă”) pe ha se ridică la cca 430 kg, iar producția totală de fibră la cca 14 mili tone. Din totalul de cca 21 mil. tone fibre vegetale și artificiale utilizate anual în industria textilă

Unitatea.

Cultura.

Buletin de avertizare

Cultu- ra	H de udare, m	Valoare plafon minim, m ³ /ha	Provizie momen- tană de apă în sol, m ³ /ha	Diferențe + - față de plafonul minim, m ³ /ha	Consum zilnic previzibil (e + t), m ³ /ha	Valoarea capa- cității de cîmp, m ³ /ha	Dife- rențe + -, m ³ /ha	Programarea udării		Sche- ma	Timp de stat. a aripii
								Peri- oada de udare	Norma de udare		



Fig. 46 Speciile de bumbac cultivate:

a) *Gossypium hirsutum*; b) *G. barbadense*; c) *G. herbaceum*; d) *G. arboreum*

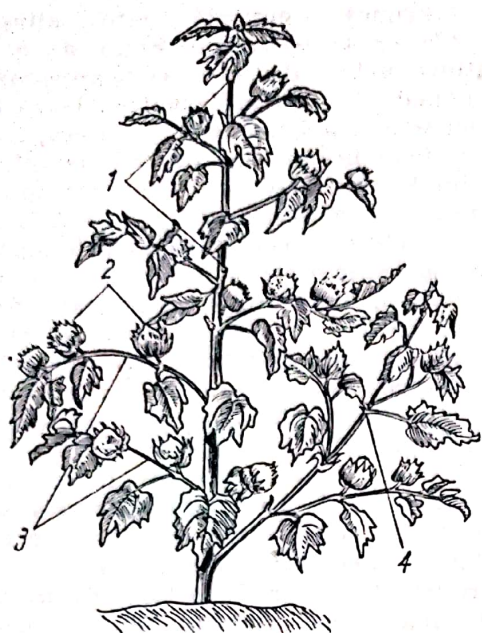


Fig. 47 Plantă de bumbac:

1. tulpină; 2. capsule; 3. ramuri fructifere (simpodiale); 4. ramuri vegetative (monopodiale)

mondială, cca 55–60 % sînt asigurate de planta de *b.* Asia cultivă cu *b.* 47 % din suprafața totală și produce 36 % din producția totală, continentul american 30 %, respectiv 35 %, Africa 13 % respectiv 9 %, iar Europa, inclusiv U.R.S.S., 10 %, respectiv 20 %. *B.* se cultivă în 70 de țări, situate în zone cu climă caldă. România cultivă cca 2 000 ha. Pe teritoriul țării noastre *b.* este cunoscut de peste 100 de ani. Ion Ionescu de la Brad menționează în operele sale că în 1868, un anume Al. Plagino a primit premiu la expoziția de la Focșani pentru *b.* expus. Tot pe atunci se aflau culturi de *b.* în comuna Manasia, lângă Urziceni. Date oficiale despre cultura *b.* avem după 1920. Oamenii mai întreprinzători au dorit să introducă în agricultura țării în mod sistematic această importantă plantă industrială. De la început însă s-a greșit, deoarece s-au adus soiuri egiptene (*G. barbadense*), cu durată de vegetație foarte lungă, soiuri care, în condițiile țării noastre nu ajung la coacere. Numai după ce s-au introdus soiuri timpurii, din specia *G. hirsutum*, suprafețele semănate cu *b.* au ajuns, în 1931, la 100 ha. În continuare suprafețele au crescut, ajungînd, în anii 50–53, la peste 200 mii ha. Condițiile mai puțin favorabile din unii ani, au determinat reducerea suprafețelor semănate cu *b.*, practic pînă la eliminarea totală din cultură. În conjunctura actuală a materiilor prime pe plan mondial, problema extinderii suprafețelor semănate cu *b.* în România a devenit din nou actuală. *B.* are rădăcina pivotantă, care pătrunde în pămînt pînă la 2,5 m. Tulpina (fig. 47), în condițiile țării noastre, este de 50–60 cm, poartă două tipuri de ramificații laterale: vegetative sau monopodiale, situate la baza plantei (2–4), cu creștere terminală, drepte și față de tulpină cu un unghi redus; fructifere sau simpodiale, care apar de la ultima ramură vegetativă pe toată lungimea tulpinei de *b.*, oricît

ar crește aceasta. Tulpina de *b.* se poate împărți în două zone distincte: zona cu ramuri vegetative la baza plantei și zona cu ramuri fructifere pe tot restul tulpinei. După un anumit timp de creștere mugurele terminal al ramurii fructifere se transformă în floare. Creșterea în lungime a ramurii fructifere se continuă apoi din mugurele lateral aflat la baza florii, care mai tirziu se transformă în floare. Continuînd astfel creșterea și fructificarea, ramura capătă aspect de linie frîntă (în zig-zag) și formează, cu tulpina, un unghi mai mare decît ramurile vegetative. De obicei, ramurile vegetative se dezvoltă mai tirziu decît ramurile fructifere, cu toate că ele se află la baza plantei. În creșterea lor, ramurile vegetative se comportă ca și tulpina principală. Ele produc ramificații fructifere însă mult mai tirziu decît tulpina principală. Fructificațiile formate pe asemenea ramuri, în condițiile țării noastre arareori pot ajunge la maturitate. Florile sînt scurt pedunculate și au la baza lor 3 bractee dințate. Caliciul are 5 sepale concrescute, corola 5 petale mari, concrescute la bază, de culoare alb-gălbui-crem deschise 50–120 stamine, un ovar format din 3, 4 sau 5 carpele și stigmat alcătuit din 3, 4 sau 5 lobi. La baza petalelor, pe partea interioară, se găsește cite o pată, pronunțat vizibilă la unele specii, de culoare roșie-vișinie. După fecundare, datorită acestor pete de antocian, petalele se colorează în roz, apoi liliachiu și pe urmă cad. Datorită sistemului de ramificare și de apariție a florilor, *b.* înfloarește tot timpul verii, pînă la căderea brumelor. De aici și coacerea eșalonată a fructelor și recoltarea în mai multe etape. În condițiile climatice din zona de cultură din țara noastră, nu toate florile și fructele ajung la maturitate; o parte rămîn capsule mici, flori sau chiar boboci. Un complex de factori nefavorabili determină căderea de pe plantă a unui număr însemnat de boboci și capsule tinere (40–60 %, uneori pînă la 80 %); se pierd îndeosebi fructificațiile din jumătatea superioară a plantei și de la periferia ramurilor fructifere. Fructul este capsulă; la specia *G. hirsutum*, aflată în cultură și la noi are 3, 4 sau 5 carpele (cca 3 % capsule cu 3 carpele, 54 % cu 4 carpele și 43 % cu 5 carpele), o capsulă poartă 10–40 semințe, cu tegumentul negru, fără endosperm, cotiledoane gălbui, cu foarte multe puncte negre (glande cu ulei). Semințele sînt acoperite cu un număr mare de fibre (cca 10 mii), lungi de 20–50 mm și groase de 20–30 μ . MH la semințele fără fibre este de 40–50 kg, iar MMB 60–120 g. Sămînța de *b.* împreună cu fibra, constituie *b. brut*. Într-o capsulă se găsesc în medie 3–3,5 g *b. brut*; în condiții foarte bune de climă și cultură o capsulă poate produce 5–7 și chiar 10 g *b. brut*. Procentul de fibre din *b. brut* este de 30–40, cel mai adesea 35–38. Componentele seminței de *b.* se dau în tabelul 17. Fibră este unicelulară, formată, în cea mai mare parte, din celuloză (87–94 %); în tehnică se cunoaște sub denumirea de *lint* sau simplu vată. Separarea fibrei de semințe se numește *egrenare*. După *egrenare* pe semințe mai rămîn fibre scurte numite *linters*. Separarea de semințe a fibrelor scurte poartă denumirea de *delinterare*

Tabelul 17

Componentele seminței de bumbac

Componentele	Sămînță integrală (%)	Sămînță fără fibră lungă
Fibră lungă (lint)	35—39	—
Fibră scurtă (linters)	6—12	9—19
Tegument	25—27	40—45
Miez	25—27	50—55

La semințele pentru semănat lintersul se înlătură cu acid sulfuric concentrat. Diametrul normal al fibrei este atins în primele 10—12 zile de la fecundare, după care îngroșarea se realizează prin depuneri spirale de celuloză pură în 45—60

zile; lungimea normală este atinsă la 21—28 zile de la fecundare. Fibră de b. nu-și poate atinge maturitatea decît la temperaturi ridicate și numai cît vegetează plantele. După brumă fibrele nu se mai pot maturiza. De aceea, recoltele efectuate după brumă sînt de calitate inferioară. În tabelul 18 sînt date fazele de vegetație ale b. și durata lor în condițiile din țara noastră. Plantă cu cerințe ridicate față de căldură. Temperatura minimă de germinație este de 12—14° C, iar temperatura medie pe întreaga perioadă de vegetație este de 20—28° C; în perioada imbobocitului și înfloritului necesită cele mai ridicate temperaturi. Pentru soiurile cultivate în țara noastră se cer acumulate, pe perioada mai-octombrie, cel puțin 3 400° C ($\Sigma t > 0^\circ \text{C}$), cu condiția absenței brumelor tirzii (după 1 mai), care distrug complet plantele tinere de b. sau a brumelor prea timpurii (înainte de 15 octombrie), care întrerup complet vegetația și maturarea fibrelor. Este o plantă foarte rezistentă la secetă, cu toate că are un consum de apă ridicat (tabelul 19). Cel mai mare consum de apă se înregistrează în lunile iulie-august (imbobocit-inflorit). Ținînd seama de rezistența b. la secetă și de relația precipitații-tempera-

Tabelul 18

Fazele de vegetație la bumbac

Faza de vegetație	Durata, în zile (medie)	$\Sigma t > 10^\circ \text{C}$ (medie)	Total pe perioada de vegetație (medie)
Semănat-răsărit 50 % din plante	20 (20—22 V)	125 (114—136)	Semănat-deschiderea capsulelor la 50 % din plante 150 zile (144—156)
Răsărit — primul boboc floral (la 50 % din plante)	30 (19—22 VI)	340 (328—366)	
Primul boboc floral — deschiderea primei flori (la 50 % din plante)	29 (17—20 VII)	308 (291—315)	
Deschiderea primei flori — deschiderea primei capsule (la 50 % din plante)	69 (23—28 IX)	671 (645—698)	$\Sigma t > 10^\circ \text{C}$ 1 446 (1 378—1 515)

Tabelul 19

Consumul de apă la bumbac

lunile consumul	V	VI	VII	VIII	IX	X
mm/zi	1,2	2,3	3,7	4,4	3,1	1,3
mm/lună	25,8	71,1	114,4	138,0	86,8	47,1
mm/cumulat	25,8	96,9	211,3	349,3	436,1	483,2

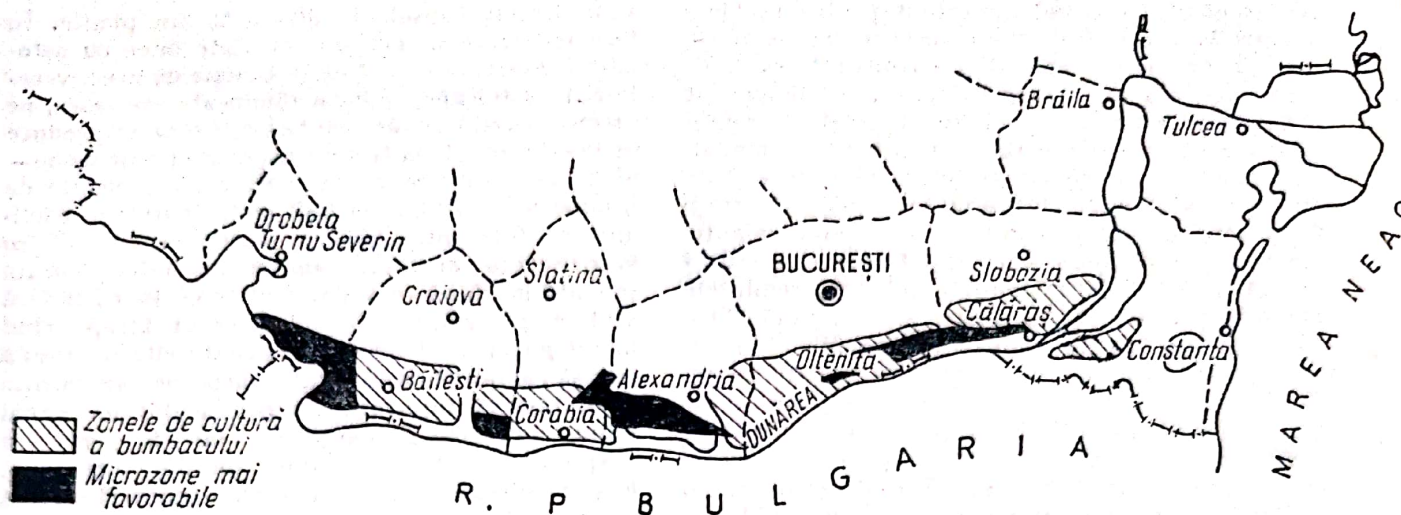


Fig. 48 Zonele de cultură a bumbacului în România

tură-luminozitate, pentru țara noastră sînt necesari 200 mm precipitații în perioada mai-iulie și 100 mm în perioada august-septembrie. În cantitate mare precipitațiile atmosferice produc mari daune culturii *b.* de la însămînțare pînă la recoltare. La semănat — răsărit ele favorizează formarea crustei solului, vara sînt însoțite de nebulozitate și scăderea temperaturii, iar toamna îngreuiază recoltarea și deteriorează calitatea recoltei. pentru aceste motive, cei mai buni ani pentru *b.* sînt, în general, cei secetoși sau anii cu precipitații repartizate pe specificul plantei de *b.* În perioada de vegetație *b.* cere cel puțin 1 500 ore de strălucire a soarelui (perioada mai-octombrie). Cernoziomurile, cu expoziție sudică sînt cele mai favorabile soluri pentru *b.* (fig. 48). *B.* asigură producții ridicate după: lucernă în anul al doilea după desțelenire, prășitoare (porumb neerbicidat cu triazine, sfeclă de zahăr, floarea-soarelui), cereale păioase. Ca premergătoare nu sînt indicate leguminoasele anuale, care întîrzie vegetația cu 3—7 zile. *B.* revine pe același teren după 4 ani. Culturile vecine, cu talie înaltă (floarea-soarelui, sorg tehnic etc.) asigură un plus de căldură pentru *b.* Erbicidele pe bază de 2,4 D sînt dăunătoare *b.*, ca atare se vor păstra distanțele necesare față de culturile la care se vor utiliza asemenea erbicide. Solul pentru cultura *b.* trebuie arat adînc (25—27 cm), iar patul germinativ trebuie să fie bine mărunțit, nivelat și fără resturi vegetale. Imediat premergător semănatului solul se lucrează cu combinatorul. Unde este cazul, la pregătirea patului germinativ, se vor încorpora în sol și produse cloroderivate (40—45 kg/ha) împotriva viermilor sirmă, gîndacului cenușiu și gărgăriței porumbului, care atacă plantele de *b.* Pentru 100 kg *b.* brut sînt necesare: 4,6 kg N, 1,6 kg P_2O_5 și 4,2 kg K. Azotul este determinant în creșterea producției, dar în exces stimulează dezvoltarea aparatului vegetativ, reduce numărul de fructificații, întîrzie și neuniformizează coacerea, reduce randamentul de fibre cu pînă la 50%, diminuează lungimea fibrei. La administrarea rațională a azotului recolta de *b.* brut repre-

zintă 40—45 % din întreaga producție aeriană a plantei, iar la o administrare în exces *b.* brut va fi de numai 20—35 %. Fosforul asigură o bună dezvoltare a sistemului radicular, favorizează fructificarea și maturarea fructificațiilor, îmbunătățește lungimea și rezistența fibrei. Insuficiența afectează înrădăcinarea, producția, calitatea și maturarea. În condițiile solurilor din țara noastră fertilizarea trebuie asigurată numai prin N și P. În raport de 1: 1,5, care trebuie preferat raportului de 1:1 pentru plusul de precocitate care se asigură în primul caz. În ultimele cercetări s-a pus în evidență și influența pozitivă a potasiului (la Brînceni și Mărculești), atît asupra producției, cit și a calității fibrei și a rezistenței la boli. Dozele de îngrășăminte minerale sînt: 32—64 kg N și 48—96 kg P (raportul 1:1,5); în funcție de planta premergătoare se pot face numeroase corecții: după lucernă, de pildă, se suspendă complet administrarea azotului. Se cere mare atenție asupra îngrășămintelor folosite la planta premergătoare. Fosforul se administrează sub arătură, azotul se poate administra o dată cu fosforul sau la pregătirea patului germinativ. Prin îngrășămintele minerale sporul de recoltă se ridică la 17—24 %. Sămînța pentru semănat trebuie să fie din anul precedent, recoltată numai înainte de brumă, din lanuri netratate cu defolianți, ideal numai din primele 3 capsule deschise neforțat care se deosebesc prin energie și capacitate germinativă sporite. Sămînțele se delinterează centralizat cu acid sulfuric concentrat, se sortează eliminînd sămînțele cu grosime sub 3 mm și se tratează cu fungicide. Purițatea de 100 % se poate realiza ușor; capacitatea de germinație minimă admisă este de 80 %; o sămînță cu capacitate germinativă ridicată (90—95 %) asigură un răsărit rapid și uniform și un lan fără goluri. În general, semănatul *b.* trebuie realiza între 25 aprilie și 10 mai sau cînd temperatura medie în sol, la 5 cm adîncime, timp de 3 zile consecutiv, este de 11°C, la 30 cm adîncime 10°C, ar temperatura medie a aerului, în același interval, de minim 15°C. Densitatea culturii este, după

soi, elementul cel mai important pentru grăbirea coacerii *b.* în condițiile climatei noastre. Se cer 180—200 mii/ha plante recoltabile cu distanțe egale pe rând, pentru a nu se crea goluri care să determine o puternică ramificare a plantelor, creșterea ramurilor vegetative. Respectându-se epoca de sămănat, *adîncimea* de sămănat de 4—5 cm, folosind semință cu capacitatea germinativă de peste 85 %, în cimp 80 % din semințele germinabile produc plante. Dacă între sămănat și răsărit se formează o crustă ușoară se pierde aproximativ 35 % din semințele germinabile. Din aceste cauze se seamănă 30—35 kg/ha sau 30—32 semințe germinabile la m². În cazul semințelor cu capacitate germinativă sub 85 %, pierderile de germini și plantule sînt mult mai mari, plantele tinere prezintă o sensibilitate mult mai mare față de boli și temperaturi scăzute. *B.* se seamănă cu SPC-8 sau SPC-12, echipate cu patine limitatoare de adîncime și eventual cu dispozitiv de administrare a insecticidelor granulate în apropierea rîndului. Pentru recoltarea cu combina (14 HV-2,4 A), care lucrează pe 4 rînduri, lățimea de lucru la sămănat este obligatoriu un multiplu de 4 rînduri, la *distanța* de 60 cm între rînduri. *B.* este plantă deosebit de pretențioasă la *lucrările de îngrijire*. Îmburuienarea culturii atrage după sine nu numai reducerea producției, dar și întîrzierea coacerii prin scăderea temperaturii în lan. Imediat ce se cunosc rîndurile se efectuează prima prașilă mecanică, apoi în continuare, pe măsură ce cresc plantele se mai execută încă 4—5 prașile pentru a îndepărta complet buruienile. Alături de prașilele mecanice se execută și prașile manuale, selective, pe vetrele de buruieni și pe rînd, cu mare atenție pentru a nu distruge plantele; cînd se ridică alte buruieni se recurge la smulgerea lor, altfel acestea aduc serioase prejudicii recoltării mecanizate. *Folosirea erbicidelor* reduce îmburuienarea la începutul vegetației, cînd *b.* crește foarte încet și numărul de prașile mecanice la una, două. Se obțin rezultate foarte bune prin administrarea și incorporarea în sol, la pregătirea patului germinativ, a erbicidelor antidicotiledonate (Cosatrin sau Cotoran 4—6 kg/ha), cu antigramineice (Treflan 4—5 l/ha sau Dual 4—5 l/ha sau Lasso 5—7 l/ha). Afidele (*Aphis gossypii*) și tripsul (*Trips tabaci*) care pot distruge chiar primii boboci, cei mai importanți de pe plantă, se combat încă de la începutul vegetației. Trebuie combătută și omida fructificațiilor (*Heliothis armigera*) care produce pagube foarte mari în iulie și august, precum și păianjenul roșu. Pentru grăbirea coacerii este oportună îndepărtarea de pe plantă a tuturor formațiilor vegetative, a jumătății superioare a tulpinii și a părții din ramurile fructifere cu fructificații care nu vor ajunge la maturitate. În practică se înlătură jumătatea superioară a plantei, la înălțimea de 60—70 cm cu o *mașină de cîrnit*, care lucrează pe 3 rînduri, de regulă în prima jumătate a lunii septembrie. În vederea recoltării mecanizate se efectuează, obligatoriu *defolierea*, cu diferite produse chimice (Def, Folex, Butifos), în momentul cînd la 60—70 % din plante se deschide prima capsulă. Se folosesc și substanțe cu efect mixt (defoliere și desicare) — UNI-N-252, care se aplică atunci cînd

s-au deschis capsule la 80—90 % din plante. În țara noastră s-au obținut rezultate bune cu defoliantul *Folex*, 2 — 4 l/ha, în funeție de masa vegetală, în 300 l apă, aplicat dimineața sau seara, pe vreme însoțită și fără vînt. Defolierea se produce în 12—18 zile de la tratament, în proporție de 85—95 %. Se obține și un spor de recoltă înainte de brumă de 9—12 %; obișnuit tratamentul cu defolianți se face între 20—25 septembrie. *Recoltarea b.* se execută numai pe vreme frumoasă (fără burniță sau ploaie, după ce s-a ridicat roua, în zilele fără vînturi puternice). Manual, culesul începe cînd la cel puțin 3—4 plante se găsește cîte o capsulă ajunsă complet la maturitate (carpelele au poziție orizontală și formează cu pedunculul un unghi drept sau chiar mai mic, iar *b.* brut se desprinde foarte ușor din capsulă). Mecanizat, *b.* se recoltează prin două treceri: prima cînd 65 % din capsulele recoltabile s-au deschis normal și a doua la deschiderea restului de capsule în proporție de 90 %. Manual se recoltează numai *b.* rămas în urma combinei. Capsulele nedeschise pînă la brumă sînt recoltate curățate și dejghioeate tot mecanizat. Recoltarea mecanizată a *b.* este urmată obligatoriu de uscarea, pînă la cel puțin 14 % umiditate (ideal 10 %), și de curățire. În condițiile actuale este posibilă terminarea efectivă a recoltării *b.* în fiecare an pînă la sfîrșitul lunii octombrie. Soiuri timpurii, măsuri fitotehnice pentru grăbirea coacerii și organizarea recoltării mecanizate sînt elemente de bază în reușita culturii *b.* în România. Se obțin 10—16 q/ha *b.* brut. (Gh. B.).

burduf → cereale

burufană cu cinci degete (*Polentilla erecta*), plantă din fam. *Rosaceae*, perenă, cu tulpina dreaptă, înaltă pînă la 80 cm. Crește în pajiștile uscate de deal și de munte. Nu are valoare furajeră, fiind suspectă ca plantă toxică, datorită unor cantități mai mari de *tanin* nehidrolizabil pe care le conține. Animalele care au consumat această plantă manifestă constipații prelungite, colici violente, iar transpirațiile reci preced moartea animalului (fig. 49).

buruienă de friguri, boglarl. (C.B.).

buruieni, plante străine într-o cultură agricolă care cresc fără a fi sămănate și care aduc acesteia daune însemnate; plante care cresc în culturi și pe pajiști și produc pagube agriculturii și creșterii animalelor. Noțiunea de *b.* are o sferă mai restrînsă în cazul cînd cuprinde numai plantele sălbatice și o sferă mai largă cînd, alături de plantele sălbatice, sînt incluse și cele de cultură care apar izolat în lanuri. Acestea sînt reprezentate prin samulastra culturilor anterioare sau prin plantele ce rezultă din categoria de impurități, „alte plante de cultură“, aflate în sămînța pentru sămănat, numite *b. condiționate*; ca *b. condiționate* apar, de pildă, plante de floarea-soarelui în lanurile de cereale păioase, în special ca samulastră, și plante de orz și ovăz în lanurile de grîu, fie din samulastră, fie din impuritățile semințelor pentru sămănat; *b.* de pe terenurile arabile se numesc *segetale* (lat. *seges-tis*, sămănătură, lan, ogor), iar cele care cresc pe terenuri necultivate, dar totuși legate de activitatea omului (margini

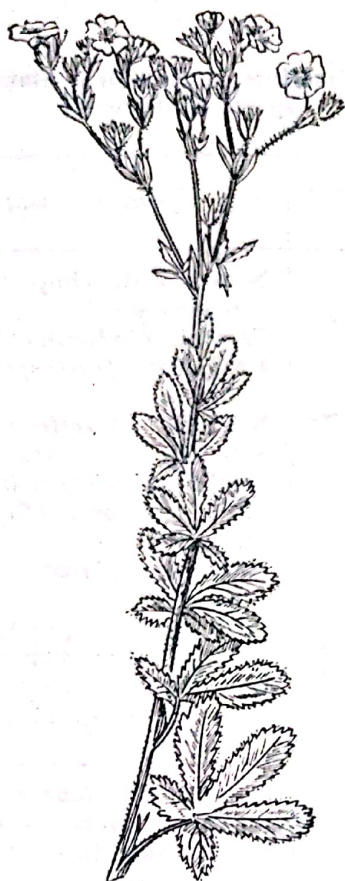


Fig. 49 Buruienă cu cinci degete

de drum, curți, terenuri virane), se numesc *ruderales* (lat. *rudus*, *runderis*, moloz, dărâmatură, pământ gras). Pagubele aduse culturilor agricole de către *b.* sînt deosebit de mari: la cereale în medie 12%, la sfecla pentru zahăr 12,2%, la oleaginoase 11% etc.; la culturile neglijate, pagubele pot atinge 70% la grâu, 95% la porumb, 84% la soia, peste 90% la cartof și sfeclă; pagubele se pot ridica chiar la 10 miliarde lei anual. În unele situații culturile agricole sînt complet distruse de *b.* (compromise 100%). În dezvoltarea lor *b.* intră în competiție cu plantele cultivate pentru toți factorii de vegetație: apă, substanțe nutritive, lumină, temperatură etc. Unele *b.* consumă de 2—3 sau chiar 4 ori mai multă apă decît plantele de cultură; analiza unui mare număr de specii de *b.* a pus în evidență faptul că acestea extrag din sol, în medie, de două ori mai multe substanțe nutritive (azot, fosfor, potasiu) decît plantele cultivate. Printre cele mai mari consumatoare de elemente nutritive se numără pălămida (*Cirsium arvense*), pirul (*Agropyrum repens*), muștarul (*Sinapis arvensis*), loboda (*Chenopodium album*) ș.a. Încă de la răsărire *b.* au un ritm de vegetație mai rapid decît plantele cultivate, se ridică repede deasupra acestora sustrăgîndu-le cea mai mare parte din lumină. În acest caz plantele de cultură rămîn subțiri și etiolate, cu țesuturi mecanice slab dezvoltate. *B.* sustrag din cantitatea de bioxid de carbon care înconjoară plantele de cultură și o parte din căldură. Într-un lan de porumb îmburuienat temperatura

este mai scăzută cu 2—3°C, la cartof cu 3°C, la sfeclă cu 4°C; în medie, pentru mai multe culturi, *b.* determină scăderea temperaturii cu 4°C; în lanurile îmburuienate scade și temperatura solului, ceea ce duce la înrăutățirea condițiilor pentru activitatea bacteriilor și pentru absorbția elementelor nutritive. Prin biologia creșterii lor, unele specii de *b.*, mazăricea (*Vicia* sp.), turița (*Galium aparine*), volbura (*Convolvulus arvensis*), hrișca urcătoare (*Polygonum convolvulus*), compromit plantele cultivate prin înăbușire. *B.* parazite (cuscutele, lupoia etc.) distrug complet speciile cultivate pe care le parazitează. *B.* creează condiții favorabile pentru dezvoltarea bolilor și dăunătorilor plantelor cultivate. Unele din *b.* au boli comune cu plantele de cultură (cruciferele, loboda și sfecla pentru zahăr, ovăzul sălbatic și ovăzul cultivat etc.), iar altele sînt gazde intermediare în evoluția unor boli care atacă plantele de cultură. O dată cu scăderea producției, *b.* determină și reducerea însemnată a calității recoltei. Boabele de ovăz dintr-o cultură îmburuienată au procentul de pleve mai mare, iar semințele de floarea-soarelui au procentul de coji mai ridicat; produsele din lanurile îmburuienate au procent de proteine mai redus; grăunțele de obsiga secării (*Bromus secalinus*) înnegresc făina de secară, iar semințele de punguliță (*Thlaspi arvense*) dau făinii gust amar; semințele de muștar sălbatic (*Sinapis arvensis*) produc iritarea mucoasei tubului digestiv la animale; anumite *b.* consumate de animale imprimă laptelui gust neplăcut, altele scad calitatea lînei prin impurificarea ei; unele *b.*, toxice pentru animale, ajung în fin, și consumate produc grave intoxicații: măsclarița (*Hyoscyamus niger*), cucuta (*Conium maculatum*), turița (*Galium aparine*), brîndușa de toamnă (*Colchicum autumnale*), zîrna (*Solanum nigrum*) ș.a.; polenul unor buruieni provoacă reacții alergice (costreiu, pirul gros, ciurlanul, loboda ș.a.). *B.* produc daune și prin îngreuierea lucrărilor de pregătire a solului (mai ales *b.* perene), prin executarea semănăturii în condiții mai puțin corespunzătoare, prin crearea unor mari dificultăți la recoltare (unele culturi îmburuienate — cartoful, sfecla pentru zahăr, inul pentru fibre ș.a. — nu pot fi recoltate mecanizat); creșterea umidității boabelor de cereale, care în timpul treieratului împrumută apă din *b.* încă verzi; semințele plantelor de cultură cu un procent ridicat de semințe de *b.* impun lucrări speciale de curățire, altfel sînt supuse mai ușor procesului de incingere; pentru combaterea *b.* sînt necesare mari eforturi, cu consumuri ridicate de energie. Pagubele provocate de *b.* sînt foarte variate ca intensitate și ele depind de mai mulți factori, între care se cer reținuți: particularitățile biologice ale plantelor cultivate (sensibilitatea culturilor la îmburuienare), speciile de *b.* care cresc în culturi, gradul de îmburuienare (densitatea *b.*), epoca de îmburuienare (cu cît *b.* apar mai devreme, cu atît pagubele cauzate sînt mai mari), condițiile de sol și de climă, lucrările de îngrijire a culturilor și faza de vegetație a plantelor la care se aplică. Înlăturarea *b.* din culturi, și astfel a pagubelor pe care ele le pro-

voacă, constituie una dintre cele mai importante surse de sporire a producției vegetale și de creștere a eficienței economice în agricultură. *Sursele de îmburuienare* a culturilor agricole sînt numeroase: rezerva de semințe de b. aflată și păstrată în sol ani de-a rîndul, b. ruderal, semănatul culturilor cu semințe care cuprind ca impurități numeroase semințe de b., gunoiul de grajd, comerțul cu semințe (intern și extern), transportul semințelor de b. la distanțe foarte mari, prin vînt, ape, animale etc. Solul cuprinde o rezervă imensă de b. care an de an germinează invadînd culturile. Într-un lan necorespunzător cultivat s-au găsit, în țara noastră, 520 milioane semințe de b. la ha, iar în altul mai bine cultivat 420 milioane. Dintre semințele de b. aflate în sol unele își pierd cu timpul capacitatea de germinație, altele se distrug prin măsuri culturale, iar altele sînt consumate de insectele și animalele din sol. Fără intervenția energetică a omului rezerva de b. se poate reînnoi și mări an de an sau se poate epuiza an de an, dacă se aplică insistent programul de combatere integrată. Oricum, rezerva de semințe de b. din sol constituie prima și cea mai importantă sursă de îmburuienare a culturilor agricole. B. au o mare capacitate de înmulțire, mult mai mare decît capacitatea de înmulțire a plantelor de cultură. Prin semințe se înmulțesc toate speciile de b. B. perene se înmulțesc însă și pe cale vegetativă (rizomi, stoloni, tuberculi, bulbi, rădăcini). Numărul de semințe pe care îl produce o plantă de b. este foarte mare în comparație cu plantele de cultură (tab. 20, 21). Numărul de semințe pe care îl produc b. este condiționat de specie, dar și de condițiile de climă și sol în care acestea se dezvoltă, de concurența între diferitele specii și de concurența între b. și plantele de cultură. O plantă de spanac alb (*Chenopodium album*) în cultura de prășitoare a produs 12—20 mii semințe, pe cînd în cultura de cereale păioase numai 50—200. În medie, 23 specii de b. au produs pe plantă sub 1 000 semințe, 86 specii între 1 000 și 10 000 semințe, 56 specii între 10 000 și 50 000 semințe, 9 specii între 50 000 și 100 000 semințe și 9 specii mai mult de 100 000 semințe. Într-un cîmp puternic infestat cu b. s-au putut număra pe m² peste un milion semințe. Prin semințe b. au o capacitate de înmulțire extraordinar de mare. Spre deosebire de plantele de cultură b. își scutură semințele cu foarte mare ușurință și se împrăstie pe distanțe mari. La numeroase specii de b. semințele prezintă formațiuni la suprafață care le permite să fie ușor transportate de vînt (specii *anemohore*) (fig. 50); așa sînt semințele de pălămidă (*Cirsium arvense*), susai (*Sonchus* sp.), păpădie (*Taraxacum officinale*) ș.a. Există cazuri cînd întreaga plantă ajunsă la maturitate și uscată este rostogolită de vînt lăsînd în urma ei semințele scuturate (ciurlanul — *Salsola ruthenica*). Semințele de b. care cresc în orezării sînt răspîndite pe distanțe mari de către apă (specii *hidrohore*). Un număr important de semințe de b. se răspîndesc cu ajutorul animalelor (specii *zoochore*), ca urmare a spinilor pe care îi prezintă pe suprafața lor (*turița* — *Galium aparine*, scaetele — *Xanthium*

Tabelul 20

Numărul de semințe produse de o plantă la cîteva specii de buruieni

Număr de semințe	Specii de buruieni
Pînă la 500	Nemțisor de cîmp (<i>Delphinium consolida</i>) Troscot (<i>Polygonum aviculare</i>) Mărgelușe (<i>Lithospermum arvense</i>) Neghină (<i>Agrostemma githago</i>) Șopîrlită (<i>Veronica hederifolia</i>) Scinteiuță (<i>Anagallis arvensis</i>) Pliscul cocoarei (<i>Erodium cicutarium</i>) Măzăriche păroasă (<i>Vicia villosa</i>) Odos (<i>Avena fatua</i>) Volbură (<i>Convolvulus arvensis</i>) Punguliță (<i>Thlaspi arvense</i>) Piciorul cocoșului (<i>Ranunculus arvensis</i>)
500—1 000	Vinețele (<i>Centaurea cyanus</i>) Pir gros (<i>Cynodon dactylon</i>) Ridiche sălbatică (<i>Raphanus raphanistrum</i>) Turiță (<i>Galium aparine</i>)
1 000—5 000	Pălămidă (<i>Cirsium arvense</i>) Mac roșu (<i>Papaver rhoeas</i>) Urda vacii (<i>Cardaria draba</i>) Susai (<i>Sonchus arvensis</i>) Zîrnă (<i>Solanum nigrum</i>) Muștar alb (<i>Sinapis alba</i>) Iarbă grasă (<i>Portulaca oleracea</i>) Costrei mare (<i>Sorghum halepense</i>) Iarba bărbosă (<i>Echinochloa crus-galli</i>) Iarba vîntului (<i>Apera spica venti</i>)
Peste 5 000	Mușetel nemirositor (<i>Matricaria inodora</i>) Traista ciobanului (<i>Capsella bursa pastoris</i>) Busuiocul dracului (<i>Galinsoga parviflora</i>) Știr (<i>Amaranthus retroflexus</i>) Spanac alb (<i>Chenopodium album</i>) Romaniță (<i>Anthemis ruthenica</i>)

strumarum); tot aici intră și speciile ale căror fructe sau semințe sînt ingerate de păsări sau animale și nefiind digerate sînt eliminate la mari distanțe de locul unde au crescut. Șoarecii de cîmp și alte animale mută dintr-un loc în altul semințele de b. În categoria b. care se înmulțesc și vegetativ se rețin: pirul gros (*Cynodon dactylon*), pirul tiritor (*Agropiron repens*), bozul (*Sambucus ebulus*), costreiu mare (*Sorghum hale-*

Tabelul 21

Numărul mediu de semințe produs de o plantă cultivată

Plantă cultivată	Număr de semințe
Griș	30—40
Orz	50—60
Secară	20—30
Porumb	500—1 000
Mazăre	20—35
Soia	16—50
Fasole	20—40
În pentru sămință	80—100
Floarea-soarelui	400—1 000

pense) ș.a., prin muguri de pe rizomi; rugul (*Rubus caesius*), floarea de lac (*Ranunculus repens*), silnicul (*Glechoma hederacea*) ș.a., prin muguri de pe stoloni; unele b. au atât rizomi, cât și tuberculi: coada calului (*Equisetum* sp.), singele voinicului (*Lathyrus tuberosus*) ș.a.; prin bulbi se înmulțesc: ceapa sălbatică (*Allium* sp.), ceapa ciorii (*Gagea arvensis*), lusca (*Ornithogalum umbellatum*); unele, din cele mai dăunătoare, alături de semințe se înmulțesc și prin mugurii care se formează pe rădăcini: pălămida (*Cirsium arvense*), volbura (*Convolvulus arvensis*), susaiul (*Sonchus arvensis*), laptele cînelui (*Euphorbia cyparissias*) ș.a. B. care se înmulțesc atât prin semințe, cât și vegetativ sînt extrem de periculoase pentru culturi, întrucît, prin organele lor vegetative, în care depozitează mari cantități de substanțe nutritive pot străbate cele mai nefavorabile condiții, rezistînd în timp fără pericole; acestea prezintă dificultăți mult mai mari în combatere. Semințele de b. se caracterizează printr-o mare rezistență la condițiile nefavorabile de mediu, au vitalitate ridicată și își păstrează, în general, timp îndelungat capacitatea germinativă. Semințele celor mai multe specii de b. rezistă cu ușurință la temperaturile scăzute din timpul iernii, la temperaturile ridicate din timpul verii, la condițiile de anaerobioză, de umiditate excesivă etc. Germinează eșalonat sau germinează în masă, în funcție de temperatura de germinație specifică (de pildă iarba vîntului (*Aspera spica venti*) are temperatura minimă de germinație 2°C, în timp ce mohorul (*Setaria verticillata*) de 25°C), de diferențele în maturare, pot determina în unii ani îmburuienări excesive, în unele situații apare o explozie de îmburuienare neîntîlnită în anii anteriori, datorită fie unor condiții foarte favorabile, fie datorită ridicării unei rezerve necunoscute din stratul arabil mai adînc la suprafață. Tabelul 22 pune în evidență longevitatea unor semințe de b. din care se poate înțelege că pentru a „curăți“ un teren de aceste plante dăunătoare se cere o luptă necruțătoare an de an, prin toate mijloacele cunoscute.

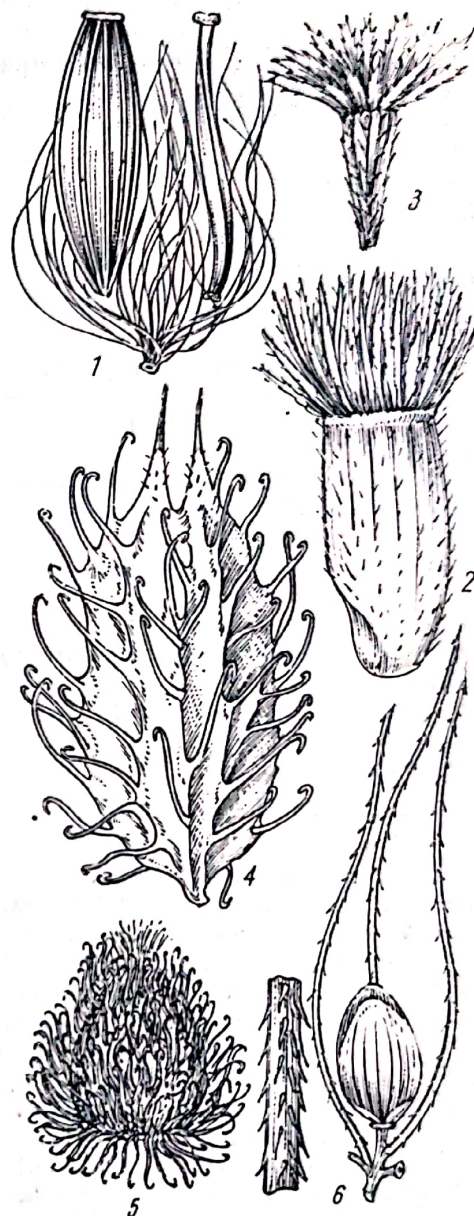


Fig. 50 Semințe de buruieni anemohore:

1. *Sonchus asper*; 2. *Centaurea cyamus*; 3. *Galinsoga parvillora*. Semințe de buruieni zoohore: 4. *Xanthium strumarium*; 5. *Xanthium spinosum*; 6. *Setaria verticillata*

După durata vieții b. pot fi: 1-anuale, 2-bienale, 3-perene. În categoria b. anuale se întîlnesc specii efemere, caracterizate prin germinație timpurie primăvara și prin terminarea ciclului de dezvoltare într-un timp foarte scurt (cîteva săptămîni). Semințele acestor specii rămîn în sol, în repaus pînă în primăvara următoare, cînd își reiau vegetația (șopîrlîța — *Veronica hederifolia*, plîscul cucuarei — *Erodium cicutarium*, spălăcioara — *Senecio vernalis* ș.a.); specii de primăvară cu germinație timpurie, care germinează la temperaturi scăzute, ca și b. efemere, însă au perioadă de vegetație mai lungă, ajungînd la maturitate o dată cu plantele cultivate pe care le infestază (odosul — *Avena fatua*, zizania — *Lolium temulentum*, hrișca urcătoare — *Polygonum convolvulus*, troscotul — *Po-*

Tabelul 22

Longevitatea semințelor unor specii de buruieni (în ani)

Specia	Condiții de:	
	Sol	Laborator
Pir tiritor (<i>Agropyron repens</i>)	10	—
Neghină (<i>Agrostemma githago</i>)	0—2	10—13
Odos (<i>Avena fatua</i>)	3—8	13—20
Traista ciobanului (<i>Capsella bursa pastoris</i>)	16—35	8—11
Vinetele (<i>Centaurea cyanus</i>)	5—10	5—10
Spanac alb (<i>Chenopodium album</i>)	39	10—15
Pălămidă (<i>Cirsium arvense</i>)	21	mai puțin de 5
Nemțisor de cimp (<i>Delphinium consolida</i>)	peste 11	5
Busuiocul dracului (<i>Galinsoga parviflora</i>)	peste 11	3—4
Turiță (<i>Galium aparine</i>)	7—8	7—10
Mușetel nemirositor (<i>Matricaria inodora</i>)	11	6—7
Mac roșu (<i>Papaver rhoeas</i>)	11	11—13
Iarbă grasă (<i>Pertulaca oleracea</i>)	30—40	—
Ridiche sălbatică (<i>Raphanus raphanistrum</i>)	—	peste 16
Mohor (<i>Setaria sp.</i>)	peste 39	—
Muștar de cimp (<i>Sinapis arvensis</i>)	peste 35	14—20
Ziră (<i>Solanum nigrum</i>)	peste 39	18—20
Rocoină (<i>Stellaria media</i>)	6—68	10—13

Lygonum aviculare, mușterul sălbatic — *Sinapis arvensis*, ridichea sălbatică — *Raphanus raphanistrum* ș.a.); b. de primăvară cu germinație tirzie, care incolțesc tot primăvara, dar după ce pământul s-a încălzit bine. Ele infestază atât recolta, cât și solul, deoarece unele vegetează și după recoltarea cerealelor, iar altele apar în miriști, producând numeroase semințe (iarbă bărbosă — *Echinochloa crus-galli*, costreiu orezului — *Echinochloa oryzicola*, știrul — *Amaranthus retroflexus*, mohorul — *Setaria glauca*, *Setaria viridis*, spanacul alb — *Chenopodium album* ș.a.). În categoria b. anuale se includ și speciile care, în condiții corespunzătoare, germinează și toamna, suportă gerul iernii, iar în primăvară își reiau vegetația și produc semințe. Germinația acestor b. în toamnă nu-i obligatorie pentru fructificare. În climate mai aspre și adesea și în climate mai calde ele germinează primăvara (pungulița — *Thlaspi arvense*, albăstrița — *Centaurea cyanus*, romanita nemirositoare, *Matricaria inodora*, neghina — *Agrostemma githago*, macul — *Papaver rhoeas* ș.a.). Bienale sînt b. care germinează în primul an cînd formează numai organe vegetative și fructifică obligatoriu în anul al doilea (clisăa scării — *Eriopus scabellus*, sulfina — *Melilotus officinalis*, cucuta — *Conium maculatum* ș.a.). B. perene ducă mai mulți ani, ele își păstrează în sol părțile vegetative (rizomi, stoloni, rădăcini, bulbi etc.) din care în fiecare primăvară pornesc lăstari aerieni. Aceștia produc semințe, intensificîndu-se astfel capacitatea lor de înmulțire. Unele b. perene se înmulțesc numai prin semințe (pălăgira *Plantago lanceolata*, piciorul cocoșului — *Ranunculus acer* ș.a.). Cea mai mare parte din b. perene se înmulțesc însă

atît prin semințe, cît și vegetativ (pirul — *Agropyron repens*, pălămidă — *Cirsium arvense*, rugul — *Rubus caesius*, bozul — *Sambucus ebulus* și multe alte specii extrem de dăunătoare culturilor). Din punctul de vedere al tipului de nutriție b. se împart în trei grupe: 1) parazite — care își procură hrana gata elaborată de speciile de plante pe care trăiesc, le „parazitează“ (cuscutele — *Cuscuta* sp., lupoaia — *Orobanch* sp.); 2) semi-parazite, care își procură seva brută din rădăcinile plantelor gazdă, dar au și clorofilă și deci capacitate de asimilare a bioxidului de carbon prin procesul de fotosinteză (ciormoiagul — *Melampyrum arvense*, clocoticiul — *Alectorolophus* sp. ș.a.); 3) neparazite, care se nutresc ca și plantele de cultură, folosesc aceiași factori de viață din mediul înconjurător. În această grupă, intră cel mai mare număr de specii de b., ele fiind într-o permanentă concurență cu plantele cultivate pentru factorii de vegetație. B. neparazite sînt terestre (își duc viața pe sol) și acvatice, la care mediu de viață este apa sau excesul de umiditate. Metodele de combaterea b. se grupează în: preventive și curative. Din ultima grupă, fac parte metodele agrotehnice, chimice, fizice și biologice. Între metodele preventive se înscriu: măsuri de carantină (împiedicarea intrării în țară prin comerțul cu semințe a anumitor specii de b. între care unele deosebit de dăunătoare); folosirea la semănat de semințe complet lipsite de buruieni; folosirea gunoierului de grajd cu grad de infestare cu semințe de b. redus; distrugerea focarelor de b. de pe suprafețele necultivate (șanțuri, jurul stil-pilor de curent electric, răzoare etc.); curățirea cu atenție a mașinilor agricole prin care se pot

transporta semințele de *b.*: curățirea de *b.* a canalelor de irigare și desecare. Între metodele agrotehnice de combatere a *b.* se numără: asolamentele, lucrările solului în funcție de biologia *b.*, executarea în optim a tuturor verigilor din tehnologia de cultivare a plantelor (pregătirea patului germinativ, epoca de semănat, densitate, lucrările de îngrijire etc.). Metodele agrotehnice de combatere a *b.* au o importanță deosebită și aplicate corect asigură într-un număr redus de ani „curățirea” terenului de cele mai dăunătoare *b.* Mijloacele chimice de combatere a *b.* au luat în ultimii 15–20 de ani amploare deosebită ($\rightarrow$ erbicide); dar singure, fără mijloace agrotehnice atent aplicate, nu sînt eficiente decît parțial. Erbicidele constituie însă substanțe care contribuie la combaterea *b.* Mijloacele fizice de combatere a *b.* au o importanță redusă. Se poate practica arderea unor *b.* foarte dăunătoare din cultura porumbului (*Sorghum halepense*) sau din alte culturi; o parte importantă din semințele de *b.* își pierd capacitatea de germinație în procesul de sterilizare a solului ce se folosește în sere sau răsadnițe. Mijloacele biologice se bazează pe răspîndirea unor boli sau insecte care atacă anumite specii de *b.* Apare totuși pericolul ca aceste boli sau insecte să se adapteze la plantele de cultură. Mijlocul biologic cel mai important îl constituie introducerea în asolament a unor specii cultivate care au capacitatea ridicată de a concura *b.*, capacitate intensificată și de lucrările specifice în tehnologia de cultivare, de momentul recoltării, moment legat și de utilizarea ce se dă produsului (secara, cinapa pentru fibre, orzul de toamnă, lucerna, amestecul de ierburi perene), unele prășitoare, care dacă sînt ferite în prima fază, în continuare, prin creștere rapidă, înăbușă orice *b.* (floarea-soarelui). Densitatea optimă a plantelor cultivate, constituie un alt element biologic de combatere a *b.* Acolo unde lipsește planta de cultură, se creează condiții favorabile pentru creșterea *b.* Folosind numai o singură metodă de combatere nu se obțin decît rezultate parțiale, cu eficiență redusă. Numărul mare de specii de *b.* care cresc în culturile agricole, particularitățile lor biologice foarte diferite, cer utilizarea întregii game de mijloace preventive și de combatere directă, cunoscută în prezent sub denumirea de $\rightarrow$ combatere integrată. Acest sistem presupune aplicarea integrală, pe specificul speciilor care îmburuienază, în primul rînd a metodelor agrotehnice, la care se alătură folosirea cu discernămint a combaterii chimice și cu insistență folosirea mijloacelor preventive. În ultimul timp, prin combaterea integrată se înțelege totalitatea măsurilor întreprinse pentru protecția culturilor agricole atât împotriva *b.*, cit și împotriva bolilor și insectelor care dăunează producției. Pentru a crește eficiența în combaterea *b.* se cere cunoașterea deplină a speciilor și a răspîndirii lor pe un anumit teritoriu. Este vorba de cartarea *b.*, prin care se obține gradul de îmburuienare și grupele de *b.* cele mai importante, care pot fi combătute, practic prin aceleași mijloace. Hărțile de îmburuienare, ce se obțin prin lucrările de cartare la

nivel de unități agricole pe tarlale, au importanță deosebită deoarece: exprimă o imagine sintetică a îmburuienării, indică speciile dominante sau dăunătoare, evidențiază vetrele principale de *b.*, permit aplicarea unor măsuri diferențiate de combatere pe tarlale, în funcție de starea de îmburuienare, fac posibilă planificarea și folosirea economică a erbicidelor, a mijloacelor mecanice și aviatice, permit urmărirea dinamicii de îmburuienare, adică scot în evidență eficiența măsurilor de combatere aplicate. Cartarea *b.* trebuie repetată la fiecare 2–3 ani. (Gh. B.).

busuioc (*Ocimum basilicum*), plantă anuală, aromatică, din fam. *Labiatae*, care conține, în părțile aeriene (*Herba Basilici*), ulei volatil, 0,1–0,4%, bogat în *estragol* (pînă la 80%) și în *linalool*. Uleiul se întrebuintează în industria cosmetică; drogul intră în compoziția unor ceaiuri medicinale; servește și la obținerea unui sirop alimentar, a unor băuturi răcoritoare. În cultură se află soiul local de *Radovanu*. *B.* se întilnește frecvent prin grădini, cultivat pentru mirosul său aromatic pronunțat. Cere mulă căldură, pămînt fertil, expoziție sudică sau sud-vestică. Se seamănă după ce a trecut pericolul de brume. Se poate produce și răsad, în care caz se seamănă în straturi la sfîrșitul lunii martie. Răsadul se plantează la începutul lunii mai. Se folosesc 10 kg semințe la ha (MMB = 1,0–1,7 g) sau 6–7 g/m² de straturi (sînt necesari 150 m² pentru un ha). Distanța dintre rînduri 50–60 cm; adîncimea de semănat 1,5–2 cm. Cînd plantele sînt mici se face răritul pe rînd la 20–25 cm între plante. În timpul vegetației se combat buruienile. Se recoltează în toiul înfloritului. Produce 20–30 q/ha herba uscată. Randalmentul la uscare 6:1. (Gh. B.).

busuioc de cîmp (*Prunella vulgaris*), plantă din fam. *Labiatae*, perenă, cu rizom. Are tulpini ascendente, înalte de 30–40 cm. Frecventă în toate pajiștile de deal și de munte, dar mai ales

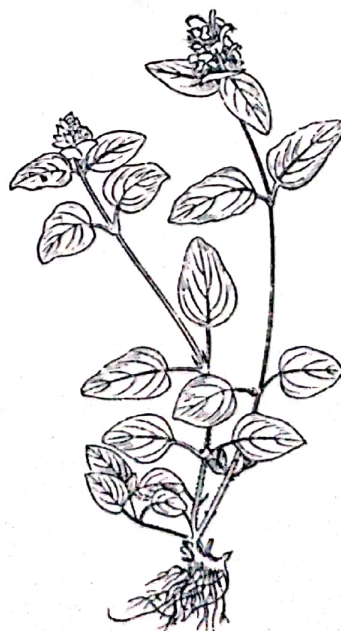


Fig. 51 Busuioc de cîmp



Fig. 52 Busuioc sălbatic

în cele ravene. Nu are valoare furajeră; este foarte puțin consumată (fig. 51). (C. B.).

busuioac sălbatic (*Prunella laciniata*), plantă din fam. *Labiatae*, perennă, înaltă de 10–40 cm,

dens și fin păroasă mai ales pe muchii. Crește în pajiștile uscate, mai ales la deal și munte. Nu are valoare furajeră (fig. 52). (C. B.).

butilat (N,N-di-isobutil-tiol-carbamat de etil), erbicid cu spectru de acțiune mediu, selectiv pentru porumb, floarea-soarelui, ricin, rapiță și alte câteva culturi. Substanța activă se prezintă sub forma unui lichid foarte puțin solubil în apă, dar solubil în xilen și metilisobutil cetonă. Are o volatilitate ridicată și este inflamabil. De regulă se condiționează sub formă de concentrat emulsionabil cu 72–75 % s.a. sau sub formă de granule cu 5 și 10 % s.a. Acțiunea erbicidă se manifestă asupra semințelor de buruieni în curs de încolțire, prin absorbție ridiculară. Odată răsarite buruienile nu mai sunt afectate. În spectrul de acțiune al **b.** sunt cuprinse mai multe specii de buruieni monocotiledonate și mai puțin dicotiledonate. Din cauza volatilității după aplicarea pe sol, trebuie incorporat prin două treceri succesive cu discul sau printr-o trecere cu freza. O acțiune bună se obține la o umiditate normală. Totuși nu se aplică înainte de irigare. După aplicarea în sol se descompune până la sfârșitul perioadei de vegetație, astfel că nu influențează culturile următoare. Are o acțiune bună în combaterea costreiului (*Sorghum halepense*) ce răsare din semințe. **B.** singur se aplică în culturile de porumb, rapiță, muștar, mac (4,5–7,8 kg s.a./ha în funcție de conținutul în humus) și de ricin (6,4–7,8 kg s.a./ha). Dat fiind spectrul de acțiune mai îngust se aplică mai ales sub formă de amestec: 1,5–3 kg s.a. atrazin + 2–3 kg s.a. **b.** preemergent în culturile de porumb; 4,3 kg s.a. **b.** + 0,35–0,5 kg s.a. metribuzin în culturile de floarea-soarelui etc. Este un erbicid practic netoxic (DL 50 = 4 000 mg/kg). La noi este fabricat sub denumirea de *diizocab* și este cunoscut și sub numele de *Sutan*. (T. B.).

cabrarea tractorului, tendința de ridicare a punții din față a tractorului. Efectul c.t. este reducerea posibilităților de conducere a tractorului, ceea ce poate provoca accidente grave. Pentru evitarea c.t. este necesar ca pe puntea din față prevăzută cu roțile de direcție să se repartizeze o masă de min. $1/4$, din masa totală a tractorului. În condiții de lucru pe terenuri în pantă sau când tractoarele lucrează cu mașini agricole purtate în spate și puntea din față se descarcă, se recomandă montarea maselor suplimentare fie pe rama din fața motorului, fie pe roțile din față. Fenomenul de c.t. se accentuează la pornirea tractorului din loc, la mărirea bruscă a vitezei de deplasare și la începutul lucrului când mașinile purtate în spate au buncărele pline. Fenomenul de cabrare apare de asemenea la combinatele autopropulsate și la toate autovehiculele, în condiții similare tractoarelor. (T. D.).

cađastru, totalitate a lucrărilor tehnice de determinare a proprietății asupra terenurilor, cu toate caracteristicile lor. C. funciar constă în evidențierea tuturor proprietăților funciare și reprezentarea lor pe planuri topografice. C. apelor este activitatea de inventariere, evidență în timp și sistematizarea datelor privind caracteristicile naturale ale apelor, lucrările de folosire și protecție a acestora. (Fl. M.).

calamitate, distrugerea parțială sau totală a culturilor de către factori naturali care nu pot fi prevăzuți și împiedicați. Exemple de c.: distrugerea culturilor de grindină, inundații, ger, brume, vânturi puternice. C. pot provoca insectele dăunătoare și bolile dacă nu se iau măsuri de combatere. Gradul de c. depinde de intensitatea factorului care îl provoacă, de sensibilitatea plantelor față de acest factor și de faza lor de vegetație. Culturile parțial c. la începutul vegetației, prin măsuri fitotehnice adecvate se pot reface, asigurându-se producții, uneori, normale. Immediat după c. trebuie efectuate determinări atente pentru a se stabili precis dimensiunile pagubelor și măsurile imediate ce se cer întreprinse. În unele situații, suprafețele c. se lucrează și se reinsămânțează cu aceeași cultură sau cu alte culturi, în funcție de data când c. a avut loc. C. se pot preveni prin investiții speciale (contra inundațiilor) prin cultivarea de soiuri rezistente la ger, boli, dăunători, prin măsuri fitotehnice judicioase aplicate în funcție de particularitățile biologice ale plantelor, prin combaterea insectelor dăunătoare și a bolilor. (Gh. B.).

calcar, rocă formată din CaCO_3 , care se găsește în stare naturală și se extrage din cariere, după care se macină foarte fin. Are o culoare albă, alb-murdar, vinată sau roșatică și conține

pină la 10 % apă. Conține 42—56 % CaO sau 75—100 CaCO_3 , în funcție de puritatea pietrei. Se folosește ca amendament pe solurile acide, sub formă de pulbere foarte fină, prin împrăștiere uniformă la suprafața solului și incorporarea sub brazdă o dată cu arătura, în cantități de 4—5 t/ha. (Cr. H.).

calcarizare, aplicarea calcarului în vederea corectării pH-ului solului și restabilirii fertilității acestuia. Calciul, pe lângă rol de element nutritiv, influențează și însușirile fizice, chimice și biologice ale solului. Plantele cultivate cresc și se dezvoltă slab pe solurile acide neamendate. Aciditatea solului influențează negativ dezvoltarea microorganismelor folositoare și înrăutățește nutriția plantelor cu unele macro și microelemente ca azotul, fosforul, potasiul, magneziul, bor și măresc cantitatea de fier și aluminiu care pot deveni dăunătoare. Solurile acide lipsite de structură se lucrează greu și sînt puțin permeabile. Corectarea acidității solului și îmbunătățirea proprietăților fizico-chimice a acestora prin aplicarea amendamentelor calcaroase, conduce la realizarea unor sporuri importante de recoltă și la o valorificare superioară a îngrășămintelor și a tuturor celorlalte măsuri tehnologice. (Cr. H.).

calcea calului (*Caltha palustris* ssp. *laeta*), plantă perenă, din familia *Ranunculaceae*. Este frecventă pe pajiștile cu exces de umiditate, în mlaștini și bălți, din cîmpie pînă la munte. Toată planta este toxică atît în stare verde, cît și în fl. Toxicitatea cea mai mare este în timpul înfloritului. Principiile toxice sînt reprezentate prin alcaloidul *jervină* și glicozidul *heleborină*, precum și prin cantități mai mici de *berberină*. La animalele care au consumat această plantă se constată tremurături musculare, dilatarea pupilei, slăbirea și chiar pierderea vederii, manifestări puternice ale gastroenteritei și nefrită acută (fig. 53). (C. B.).

calceolă, plantă care crește pe calcare. Un exemplu îl constituie *garofița* sau scaunul doamnei (*Dianthus giganteus*), plantă viguroasă, cu petale purpurii, frecvent întîlnită pe calcarele de la marginea pădurilor, prin poieni, coline pietroase. (C. B.).

calceiflă, plantă care crește pe terenurile bogate în calcar. Un exemplu tipic din acest punct de vedere este *spareta* (*Onobrychis viciifolia*). (C. B.).

calceifugă, plantă care crește pe solurile silicioase, deci nu suportă terenurile calcaroase. Exemplu: *făpoșica* sau *părul porcului* (*Nardus stricta*), plantă lipsită de valoare economică, frecvent întîlnită la munte, dominînd pajiștile degradate. (C. B.).

calceopirită, sulfură dublă de cupru și fier, CuFeS_2 (S = 34,9 %; Cu = 34,6 %; Fe = 30,5 %). Are culoarea galben închis cu luciu metalic, du-

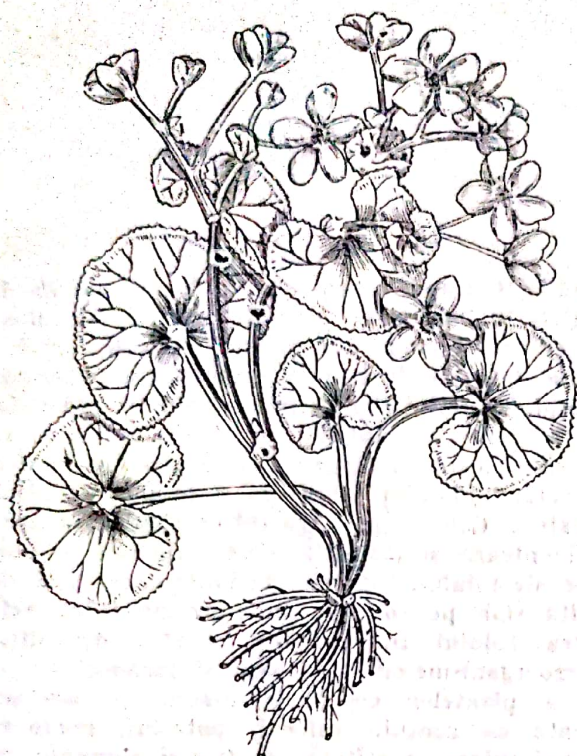


Fig. 53 Calcea calului

ritate 5—6, greutate specifică 5—5,5. Se prezintă sub formă de mase compacte, granule izolate sau asociate în formă de ciorchine, mase reniforme rar cristalizat în sistemul tetraedric, în filoane hidrotermale sau în zone de contact cu procese metasomatice. Se poate oxida și descompune în sulfat de cupru și sulfat de fier. Acest mineral se poate găsi dispersat în sisturi, gresii și argilite cuprifere. (Cr. H.).

calitatea recoltei, totalitate a însușirilor esențiale ce conferă recoltei particularitățile care o fac aptă de utilizare cu cele mai bune rezultate; totalitate a însușirilor fizice și chimice care dau recoltei o valoare de întrebuințare ridicată. Foarte frecvent c.r. este înțeleasă printr-un conținut ridicat al produselor vegetale în substanțele pentru care se cultivă (zahăr, fibre, amidon etc.) sau în substanțele care în insuficiență reduc valoarea nutritivă a recoltei sau valoare industrială (substanțe proteice la grâu, lizina din substanțe proteice, vitamine, principii active din plantele medicinale etc.). La aprecierea c.r. trebuie luate în considerare cu prioritate elementele (insușiri fizice și chimice) care sînt hotărîtoare pentru valoarea produsului vegetal. Ex. la grâu cantitatea de aminoacizi esențiali, cantitatea și însușirile glutenului; la porumb cantitatea de lizină și triptofan; la orzul pentru bere cantitatea redusă în substanțe proteice; la leguminoasele pentru boabe aminoacizii esențiali și capacitatea de fierbere; la oleaginoase acizii oleici și linoleici, pentru uleiurile alimentare, acidul linolenic și indicele de iod, pentru uleiurile sicative; la plantele textile lungimea, rezistența, elasticitatea, finețea fibrelor; la sfecla pentru zahăr factorii melasigeni care dăunează randamentului de extracție a zahărului; la tutun, conținutul în hidrați de carbon

solubili, substanțe minerale și aromate, finețea nervurilor etc.; la hamei conținutul în substanțe amare, rășini, uleiuri volatile, tanin; la plantele aromatice și medicinale cantitatea de principiu activ cel mai important pentru care se cultivă etc. În practică c.r. nu se poate desprinde de cantitatea substanțelor care definesc valoarea economică a plantei. Ex. cantitatea de substanțe proteice din boabele de cereale, din boabele de leguminoase, din finuri etc.; procentul de fibre textile din plantele cultivate pentru fibre; procentul de zahăr din sfecla de zahăr; procentul de amidon din cartoful pentru fabricile de amidon etc. C.r. se poate exprima deci prin totalitatea elementelor fizice și chimice și a raportului între ele ce caracterizează valoarea alimentară, furajeră sau industrială a recoltei. C.r. este strîns legată de însușirile soiurilor și hibrizilor, dar este puternic influențată de climă și de condițiile de nutriție ale plantelor (îngrășăminte, irigații). C.r. se poate deteriora prin păstrarea ei în condiții necorespunzătoare. (Gh. B.).

calitatea semințelor (pentru semănat), complex de însușiri care exprimă valoarea unei partide de semințe destinată semănatului. La aprecierea c.s. se au în vedere: puritatea biologică, puritatea fizică, greutatea, capacitatea de germinație, energia germinativă, puterea de străbateră, starea sanitară. *Puritatea biologică* garantează apartenența semințelor la soiul sau hibridul care urmează a fi semănat. Ea exprimă o entitate botanică bine definită și faptul că toți indivizii care o compun au aceeași constituție genetică și aceleași însușiri biologice ($\rightarrow$ *autenticitatea soiului*). *Puritatea fizică* (puritatea semințelor) reprezintă procentul de semințe pure din specia analizată raportat la greutate. În scopuri fitotehnice trebuie considerate pure toate semințele speciei care se analizează, capabile să germineze și să producă germeni normali. În categoria impurităților dintr-o probă de semințe intră: resturi ale culturii de bază, impurități vii (semințe de alte plante de cultură, semințe de buruieni, semințe mălurate, insecte vii etc.) și impurități moarte (pietricele, nisip, pleavă, insecte moarte etc.). Puritatea semințelor pentru semănat are o deosebită importanță practică. În urma acestei analize se cunoaște prezența semințelor de buruieni și categoria din care fac parte; puritatea se introduce în formula după care se determină cantitatea de semințe ce se seamănă la ha; pe baza analizei de puritate se iau măsuri pentru curățirea semințelor; cunoașterea purității semințelor are o deosebită importanță în păstrarea lor (tab. 23). Puritatea semințelor se asigură pe lotul semincer prin combaterea riguroasă a buruienilor și bolilor și, după recoltare, prin folosirea mijloacelor mecanice de curățire (selectoare). *Greutatea semințelor* pentru semănat se apreciază prin greutatea a 1000 de semințe (MMB) uscate la aer. Semințele grele sînt mari, cu o cantitate mai mare de substanțe nutritive pentru embrioni; de MMB se ține seama la stabilirea cantității de semințe la ha; MMB constituie un component al producției; ea este influențată de soi și de condițiile de vegetație ale plantelor.

Tabelul 23

Calitatea semințelor pentru semănat

Specia	Puritate fizică, % minim			Capacitate de germinație, % minim		
	clasa			clasa		
Griu de toamnă (vulgare)	99	98	98	95	93	90
Griu durum	99	98	98	90	88	85
Secară	99	98	98	90	88	85
Orz	99	98	97	95	93	90
Orzoaică	99	98	98	95	93	90
Ovăz	99	98	97	95	90	85
Orez	99	98	97	90	88	85
Porumb	98	98	98	90	90	90
Fasole	99	99	98	95	90	90
Lințe	99	98	97	95	90	85
Mazăre	99	98	96	95	90	80
Năut	99	98	96	95	90	90
Soia	99	98	97	90	85	80
Floarea-soarelui	99	98	98	95	90	85
In pentru ulei	90	98	97	95	90	80
Ricin	99	98	97	95	90	85
Cinepă	99	98	97	93	88	80
In pentru fuior	99	98	97	95	90	80
Bumbac	99	98	97	95	90	80
Sfeclă pentru zahăr diploidă	99	98	96	85	80	75
Sfeclă pentru zahăr poliploidă	99	98	96	75	70	68
Anason	98	97	95	80	75	70
Chimion	97	97	95	85	80	70
Coriandru	99	97	95	80	75	65
Fenicul	98	97	94	80	70	65
Mac	99	97	95	95	90	85
Muștar alb	98	97	95	95	90	85
Muștar negru	98	96	95	95	90	85
Facelie	98	95	—	90	80	—

Capacitatea de germinație indică procentul numeric de semințe pure capabile să producă germini normali în condiții de mediu corespunzătoare și într-o durată de timp stabilită pentru fiecare specie. **Energia germinativă** reprezintă procentul numeric de semințe germinate cu germini normali, într-o durată de timp mai scurtă, și anume, 1/3—1/2 din durată stabilită pentru determinarea capacității de germinație. În laborator capacitatea de germinație se determină prin punerea a 100 de semințe în 4 repetiții pe un strat de germinație (hîrtie de filtru, nisip etc.) umezit, la temperatură constantă de 20°C sau alternativă, în funcție de specie. După un număr de zile, caracteristic pentru fiecare specie (7 zile la grîu, porumb, in, 8 zile mazăre, 10 zile sfeclă) se numără germini normali din fiecare repetiție și se face media lor. Se obține astfel capacitatea de germinație exprimată în procente. Din punctul de vedere al capacității de germinație semințele pentru semănat se împart în 3 clase (tab. 23). **Energia germinativă** se determină pe aceleași probe de semințe, numărînd semințele cu germini normali după 3—4 zile (1/3—1/2 din timpul afectat capacității de germinație). La această numărătoare semințele germinate se elimină din probă, iar numărul lor se adaugă la ultima numărătoare care exprimă capacitatea de germinație. Nu se poate semăna o sămînță la care nu s-a determinat capacitatea de germinație sau dacă această capacitate nu corespunde normelor legale. Semințele cu energie germinativă mare în laborator au în cîmp capacitatea de germinație apropiată sau de multe ori egală cu cea obținută în laborator. În cîmp o sămînță bună trebuie să germineze repede și uniform. Semințele cu energie germinativă slabă răsar în etape, ceea ce este foarte dăunător uniformității plantelor și rezistenței lor la dăunători. Capacitatea de germinație și energia germinativă sînt două valori ce nu se pot separa și amîndouă evidențiază cel mai important aspect al e.s. pentru semănat. **Puterea de străbateră** exprimă capacitatea germenilor de a străbate repede și viguros stratul de pămînt acoperitor. Semințele cu energie și capacitate de germinație ridicate au și putere de străbateră ridicată. Semințele unor plante de cultură (porumb, grîu, mazăre, floarea-soarelui, ricin) au putere de străbateră ridicată și deci se pot semăna mai adînc. Semințele altor plante (orz, ovăz, bumbac, sfeclă și semințele mici) au putere de străbateră slabă și se seamănă mai puțin adînc. **Starea sanitară** a semințelor are importanță deosebită, întrucît prin semințe se transmit numeroase boli ale plantelor (mălura grîului, fuzarioza, tăciunele, antracnoza mazării și a fasolei, viroze etc.). Semințele atacate de dăunători (întrucît și aceștia intră în categoria stării sanitare) au capacitate de germinație redusă, produc plante debile, sensibile la boli, insecte, frig, secetă. Transmiterea bolilor prin semințe este împiedicată prin tratarea acestora înainte de semănat cu fungicide sau insecto-fungicide, în cazul cînd trebuie preîntîmpnat atacul tinerelor plante de unele insecte aflate în sol (gîndacul ghebos, purecii, nului etc.). Complexul de însușiri care pune în

evidență e.s. pentru semănat exprimă valoarea culturală a acestor semințe. **Sămînța utilă** dintr-o partidă de semințe, adică sămînța pură care produce germini normali, se calculează după formula

$$SU = \frac{P \times G}{100}, \text{ unde: } SU, \text{ sămînța utilă; } P,$$

puritatea fizică; G , capacitatea de germinație. Analizele prin care se pune în evidență e.s. și care se efectuează în laboratoarele (inspectoratele) județene pentru controlul e.s. se înscriu într-un buletin de analiză. Se eliberează buletin de analiză tipărit cu roșu dacă, în urma examinării probei de sămînță, aceasta corespunde la toți indicii de valoare culturală prevăzuți în standardul sau norma internă de condiții tehnice a speciei respective. Pe baza acestui buletin sămînța se poate semăna. Se eliberează buletin de analiză tipărit cu negru, dacă, în urma examinării probei, aceasta a fost găsită necorespunzătoare la vreunul din indicii de valoare culturală prevăzuți în standardul sau în norma internă a speciei respective. Semințele care au primit un asemenea buletin nu se pot semăna. (Gh. B.).

cambisoluri, clasă ce înglobează solurile care au ca diagnostic un orizont B cambic (Bv) și cuprinde următoarele tipuri: brun eu-mezobazic, roșu (terra rossa) și brun acid.

1) **Soluri brune eu-mezobazice**—BM se definesc prin orizont Bv avînd $V \geq 55\%$ și culori gălbui sau roșcate. Se întîlnesc și, deci, s-au format în următoarele condiții: relief de munte, deal, podiș, piemont, cîmpii umede; roci bogate în Ca sau alte elemente bazice (marne, argile, luturi, conglomerate, gresii etc.); climă cu $P_{mm} = 600-1000$, $T^\circ = 5-6$ pînă la 8—9, $I_{ar} = 34-55$, $ETP < P$ (regim hidric percolativ); vegetație de pădure de gorun, fag-gorun, fag, fag-rășinoase cu ierburi neacidofile. Solificarea, deși manifestată într-un climat pînă la foarte umed, datorită materialelor parentale bogate în Ca sau alte elemente bazice, se caracterizează printr-o debazificare slabă sau moderată, care nu a permis migrarea argilei și deci separarea unui Bt, dar a dus la formarea unui Bv (de alterare). **Profil, proprietăți**. BM tipic are profil Ao-Bv-C. Orizontul Ao, de culoare brună, are o grosime de 10—40 cm, iar Bv, de culoare gălbuie sau roșcată, este gros de 20—150 cm și urmat de materialul parental C. Textura este nediferențiată (de obicei mijlocie, dar și spre grosieră sau fină, în funcție de textura materialului parental); structura grăunțoasă în Ao și poliedrică sau prismatică în Bv; porozitate și permeabilitate favorabile; situație bună în ceea ce privește conținutul de humus (2—4%) și calitatea acestuia, gradul de saturație cu baze ($V\%$ peste 55, pînă la 90), reacția (pH peste 6 pînă la aproape de 7), activitatea microbiologică și aprovizionarea cu substanțe nutritive. **Fertilitate**. Deși sînt situate în zone umede și foarte umede, avînd proprietăți fizice bune, prezintă un regim aerohidric favorabil, pentru menținerea și îmbunătățirea căruia sînt suficiente lucrările agrotehnice obișnuite; în caz de eroziune se recomandă aplicarea de măsuri pentru combaterea acestui fenomen dăunător (ară-

turi pe curbele de nivel, terasări, culturi în benzi etc.). B M necesită îngrășăminte cu N, P, K și gunoi de grajd. Fiind răspindite în zone foarte diferite, folosința lor este variată: în arealele de cîmpie, deal, podiș și piemont — culturi de cîmp (grâu, porumb, floarea-soarelui, cartof, sfeclă etc.), culturi furajere, legume, viță de vie și pomi, în regiuni de munte — pașiști naturale și păduri (*similitudini*, v. tab. 78).

2) *Soluri roșii (terra rossa)* — TR se definesc prin orizont Bv, avînd $V \geq 55\%$ și culori roșu intens; material parental provenit din alterarea calcarelor (bogate în fier) și/sau bauxitelor (minereuri de aluminiu, care conțin și fier). Prezența acestor soluri este legată de rocile specifice amintite, dar și de existența unui microclimat cu nuanță mediteraneană, condiții ce se întîlnesc în unele areale din cuprinsul Podișului Mehedinți, Munților Banatului și Apusenii. Procesul caracteristic în formarea acestor soluri îl constituie *rubefierea*. Culoarea roșu intens se datorește conținutului ridicat de oxizi de fier nehidratați. Eliberarea fierului din rocă și trecerea lui sub formă de oxizi nehidratați are loc în condițiile unui climat cald și umed — tropical sau mediteranean (unde asemenea soluri sînt caracteristice). În țara noastră TR este un sol relict. Clima, deși în arealele respective prezintă o nuanță mediteraneană, nu este totuși favorabilă rubefierii, ci numai păstrării acestui caracter dobîndit cîndva de mult (într-o perioadă cu climă mult mai caldă). *Profil, proprietăți*. TR tipice au profil Ao-Bv-C. Orizontul Ao este de 20–30 cm, roșetic, Bv de 60–150 cm, roșu intens și apoi C alcătuit din material fin (de obicei argilos) provenit din alterarea calcarelor și/sau bauxitelor. Textura este fină, nediferențiată pe profil; structura este grăunțoasă în Ao și prismatică în Bv; conținutul de humus 3–4%. V în jur de 70%, iar pH-ul cca 6; aprovizionarea cu substanțe nutritive și activitatea microbiologică sînt relativ bune. *Fertilitate*. Sînt soluri cu o fertilitate mijlocie, ocupate de păduri (stejar și fag), de pașiști, dar folosite și în cultura plantelor de cîmp (porumb, grâu, orz, ovăz, floarea-soarelui etc.), a plantelor furajere și în pomicultură (pruni, meri, peri, nucii). Necesită incorporarea de gunoi de grajd și de îngrășăminte cu N și P, executarea de lucrări agrotehnice energice și adînci (deoarece au o textură fină), măsuri de prevenire și combaterea eroziunii (pe versanții afectați de astfel de procese) etc. (*similitudini*, v. tab. 78).

3) *Soluri brun acide* — BO se definesc prin orizont Bv avînd $V < 55\%$ și culori deschise (brun gălbui). Se întîlnesc în regiuni montane, deci în condiții de climă umedă și rece, în arealul pădurilor (molid, molid-brad, fag-rășinoase, păduri cu floră acidofilă), pe roci acide. Datorită climatului umed și răcoros, rocilor sărace în baze și vegetației cu caracter acidofil, humificarea este slabă, rezultă puțin humus, alcătuit din acizi fulvici nesaturați, dar se pot acumula cantități mari de materie organică incomplet humificată (humus brut). *Profil, proprietăți*. BO tipice prezintă profil Ao-Bv-C sau R. Orizontul Ao este de 10–30 cm, brun; Bv este de 20–70 cm, brun,

cu nuanță gălbule, și apoi C sau R. Textura este de la mijlocie-grosieră pînă la mijlocie, nediferențiată pe profil; structura în Ao este grăunțoasă slab dezvoltată, iar în Bv poliedrică; conținut de humus propriu-zis mic, dar pot avea cantități mari de materie organică (împreună, de la 4–5 pînă la 20–25%); V este sub 55%, adesea sub 35% (inclusiv în Bv) și pH-ul sub 5; activitatea microbiologică și aprovizionarea cu substanțe nutritive reduse. Sînt soluri slab fertile. Fiind situate în zone montane sînt folosite în silvicultură sau ca pașiști naturale. Pentru îmbunătățirea compoziției floristice și ridicarea producției pașiștilor se recomandă: îngrășarea prin tîrlire, gunoarea, aplicarea de îngrășăminte cu N, P și K și de amendamente calcaroase, lucrări de curățire și de spargere a mușuroaielor, suprainsămînțarea cu specii valoroase etc. (*similitudini*, v. tab. 78). (Șt. P).

camelină, lubiț

canal, albie naturală, dar amenajată, sau curs artificial de apă care conduce permanent sau temporar debite constante sau variabile; curs de apă îndiguit, cu scopul de a-l face navigabil sau cale de circulație pe apă, în localitățile situate la mare sau pe fluvii. În îmbunătățiri funciare e. se clasifică după folosință în: e. pentru *irigații*, pentru *dsecări*, pentru *combaterea eroziunii solului* sau e. cu *funcția mixtă*. *Constructiv*, e. pot fi în: *debleu* sau în *săpătură*, dacă elementele secțiunii sale se execută sub cota terenului, în *rambleu* sau în *umplutură*, dacă elementele secțiunii sale transversale se execută deasupra cotei terenului; *cu secțiune mixtă*, debleu-rambleu, dacă predomină secțiunea de săpătură, sau rambleu-debleu, dacă predomină secțiunea de umplutură. După *rolul* lor în schema hidrotehnică se deosebesc: e. de *aducțiune* pentru transportul apei de la sursă spre terenul de irigat; e. *distribuitoare*, care preiau apa din e. de *aducțiune* și o transportă la elementele de aplicare a apei la plantă; e. *colectoare*, pentru captarea scurgerii de la suprafața terenului și, uneori, și a apei freactice; e. de *evacuare*, pentru transportul și evacuarea apei colectate de rețeaua de desecare și drenaj; e. de *colectare a infiltrației* prin dig și pe sub dig; e. de *centură*, pentru captarea scurgerii apei de pe versanți sau de la baza teraselor naturale; e. de *descărcare* (de fugă), pentru evacuarea apelor care depășesc un anumit nivel într-un lac de acumulare. După *modul de tratare a secțiunii*, se deosebesc e. cu *secțiunea impermeabilizată* (cu îmbrăcăminte de beton, cu dale de beton, cu folii de mase plastice etc.); e. cu *secțiunea neimpermeabilizată*; e. cu *secțiunea consolidată cu îmbrăcăminți permeabile* (dale necroștuite, consolidări biologice, materiale geotextile etc.). (Fl. M.).

canalizare, ansamblu de construcții și instalații destinat colectării, transportului și evacuării într-un emisar a apelor uzate, precum și a celor meteorice, de pe teritoriul unei localități; ansamblu de lucrări care permit scurgerea unui curs de apă cu debit mic printr-un canal amenajat cu scopul de a-i îmbunătăți regimul scurgerii; regularizarea cursului unei ape într-o zonă mlăș-

înnoasă sau unde scurgerea naturală întâmpină dificultăți, prin execuția unui canal care favorizează scurgerea apei. (Fl. M.).

canion, vale adâncă, încadrată de versanți înalți și abrupti, pe fundul căreia curge, de obicei, un riu. C. sînt caracteristice regiunilor aride, unde eroziunea, datorată apelor curgătoare, este mai mare decît eroziunea datorată agenților atmosferici. (Fl. M.).

cantitatea de semințe la hectar → densitate optimă

capacitate de curgere → însușiri fizice ale masei de semințe

capacitate de germinație → calitatea semințelor

capacitate de pășunat sau încărcarea pășunii cu animale, numărul de animale care se poate repartiza pe o pășunc, în așa fel încît să se evite supraincercarea sau subîncercarea pășunii, deci degradarea acesteia. Pentru a afla c. de p. producția pășunii se împarte la necesarul de masă verde pentru un animal pe întreaga perioadă de pășunat. C. de p. se exprimă în U.V.M./ha (unități vită mare la hectar). C. de p. este în strînsă legătură cu producția pășunii. La pășunile temporare, înființate în condiții de irigare, de la care se obțin producții de peste 50 t/ha masă verde, c. de p. este de 4—5 U.V.M./ha. La pășunile de munte îmbunătățite, c. de p. este de 2—3 U.V.M./ha. Determinarea cu regularitate a c. de p. este obligatorie în cazul pășunilor pe care se aplică lucrări de îmbunătățire și care sînt exploatate rațional. În acest caz, în mod firesc producția este în continuă creștere și, ca urmare, se modifică și c. de p. Operațiunea de determinare a c. de p. este deosebit de simplă în cazul în care se cunoaște producția pășunii. (C. B.).

capacitate de tamponare a solului → proprietăți chimice ale solului

capacitatea de lucru a agregatelor agricole, cantitatea medie de lucrări efectuate în unitatea de timp exprimată în: m², ha, m³, t, kg, ha. a.n., km, m, buc. etc.; unitatea de timp: secundă (s), oră (h), schimb de lucru (sch), campanie agricolă (camp.) sau anul agricol (an). Capacitatea de lucru poate fi reală și orală. C. de l. a. a. a. reală se determină în condiții medii de lucru, lucrînd tot timpul la parametri funcționali posibil de realizat, ținînd seama de timpii necesari pentru întoarceri la capetele parcelor, opriri pentru înlăturarea deficiențelor tehnologice sau a defecțiunilor tehnice. C. de l. a. a. a. reală orară (W_r) la agregatele agricole mobile se exprimă prin relația: $W_r = 0,36 B_1 \cdot V_1 \cdot K_r$ (ha/h), iar la agregatele agricole staționare prin relația: $W_r = V_r \cdot \gamma \cdot K_r / t$ (kg/h), în care: B_1 , lățimea reală de lucru a agregatului agricol (m); V_1 , viteza reală de deplasare a agregatului agricol (m/s); V_r , volumul real de material agricol prelucrat (m³); γ , masa volumică a materialului agricol prelucrat (kg/m³); t , timpul de lucru (h); K_r , coeficientul real de folosire a timpului total al schimbului de lucru (0,40—0,65 pentru lucrările de fertilizat, stropit, erbicidat; 0,65—0,75 pentru

lucrările de semănat și recoltat; 0,75—0,85 pentru lucrările de întreținere a culturilor agricole și pentru lucrările solului). C. de l. a. a. a. reală pe schimbul de lucru (W_{sch}), pe campania agricolă (W_{camp}) sau pe anul agricol (W_{an}) se determină cu relațiile: $W_{sch} = W_r \cdot T$ (ha/sch); $W_{camp} = W_{sch} \cdot N_{sch}$ (ha/camp.) și $W_{an} = W_{sch} \cdot N_{sch}$ (ha/an), în care: T , numărul de ore pe schimb de lucru (de regulă 8 ore); $N_{sch.c.}$, numărul de schimburi de lucru pe campania agricolă respectivă; $N_{sch.a.}$, numărul de schimburi de lucru pe an. $N_{sch.c.}$ și $N_{sch.a.}$ se determină prin produsul dintre numărul de zile efectiv lucrătoare din campania agricolă sau pe an, cînd poate lucra agregatul agricol respectiv și numărul de schimburi de lucru pe zi (1, 1 1/2, 2, sau 3 schimburi de lucru pe zi în funcție de lucrarea care se execută; de regulă, la lucrările solului pînă la 3 schimburi de lucru pe zi; la recoltat păioase pînă la 2 schimburi de lucru pe zi; la restul lucrărilor pînă la 1 1/2 schimburi de lucru pe zi). C. de l. a. a. a. reală pe anul agricol se mai numește și **încercătura medie pe an a agregatului agricol** determinată pentru perioada de vîrf a lucrărilor agricole, exprimată, de regulă, în ha realizate pe an pe agregatul agricol respectiv. În funcție de c. de l. a. a. a. reală pe anul agricol, respectiv în funcție de **încercătura medie pe an a agregatelor agricole** (tab. 24) se realizează și dotările în condiții optime a unităților agricole, împărțite pe trei zone agricole. (T. D.).

captan (3a, 4, 7, 7, a-tetrahidro-N-(triclormetan sulfenil) ftalimida), fungicid organic cu spectru larg de acțiune, care acționează prin contact și care ocupă o pondere însemnată în combaterea principalelor boli în diferite culturi. Substanța activă se prezintă sub formă de cristale albe, fără miros și e nevolatilă; nu este solubilă în apă, iar în solvenți organici se solubilizează destul de greu (de ex., în cloroform se dizolvă 7%, în xilol, acetonă, ciclohexan 2% etc.). Se descompune sub acțiunea unor baze puternice și la temperaturi apropiate de punctul de topire. În practică se aplică sub formă de pulberi umectabile cu 50% și 83% s.a., pulberi de tratare a semințelor cu 60—75% s.a., pulberi de prăfuit cu 5—10% s.a. etc. Spectrul de acțiune al substanței active cuprinde specii de ciuperci fitopatogene din genurile: *Phytophthora*, *Alternaria*, *Colletotrichum*, *Ascochyta*, *Peronospora*, *Septoria*, *Pythium*, *Venturia*, *Monilinia* etc. Posedă o anumită acțiune și față de *Botrytis*, dar este inactiv față de speciile de *Erysiphaceae* și *Uredinales*. C. este un fungicid selectiv pentru entomofauna utilă, fiind recomandat în combaterea integrată. Produsul cu 50% s.a. (captadin ce se fabrică la C.C. Borzești) se recomandă, în concentrație de 0,2—0,3%, în combaterea manei cartofului (3 kg p.c./ha), a alternariozei cartofului, antracnozei fasolei (1,25 kg p.c./ha), a antracnozei mazării și manei tutunului. În combaterea speciilor ce produc căderea răsadurilor de tutun (*Rhizoctonia solani*) și putrezirea răsadurilor (*Pythium de baryanum*) se aplică 4—6 stropiri în răsadniță cu o concentrație de 0,2—0,5%. Pentru tratarea semințelor de porumb se recomandă produsul cu 75% s.a., în doză

Tabelul 24

Încărcătura medie orientativă în ha/an la principalele agregate agricole

Nr. crt.	Denumirea tractorului sau agregatului agricol și condițiile specifice de lucru	Zona agricolă		
		I	II	III
1	Tractoare pe roți echivalente cu U-650 M pentru cultura mare (U-1010DT = 1,5-U-650 M; A-1800A = 2,5 U-650 M)	65	62	60
2	Tractorul pe șenile SM-800(1000)	100	100	100
3	Combine autopropulsate — pentru recoltat cereale păioase, C-14-U — pentru șes	60	60	60
4	Combine autopropulsate — pentru recoltat cereale păioase, CM-12 — pentru pante	50	50	50
5	Combine C-6-P — recoltat porumb	90	90	90
6	Combina E-281 — recoltat furaje	180	165	150
7	U-650M+PP-4-30 (P-2V) — arături pe șes	100	90	80
8	A-1800A+PSP-6-30 (P-5V) — arături pe șes	260	240	220
9	U-650M+MAS-60 — afinarea solului	220	200	180
10	U-650M+GDU-3,4 — discuit	156	144	132
11	A-1800A+GDM-6,4 — discuit	300	264	240
12	U-650M+CPGC-4 (c-3,9) — pregătirea patului germinativ	156	144	132
13	U-650M+CPU-8 — prășit	180	170	160
14	U-650M+NM-3,2 — nivelat	150	150	150
15	U-650M+SUP-29M — semănat păioase	196	182	168
16	U-650M+SPC-8M — semănat prășitoare	144	132	120
17	U-650M+MIG-5(6) — fertilizat cu gunoi de grajd	99	99	99
18	U-650M+MA-3,5 MA-6 — fertilizat cu îngrășămintă chimice	500	460	400
19	U-445+MPSP-3×300 — stropit	85	75	65
20	U-650M+MET-2500 — erbicidat	400	350	300
21	U-650M+PPF — balotat paie	84	84	84

(T.D.)

de 1,2 kg p.c./t. Uneori, pentru tratarea semințelor se recomandă amestecul de c. 12,5% + + lindan 25%; c. 20% + HCB 20%; c. 30% + + maneb 30% și altele. Pentru a preveni putrezirea tuberculilor de cartofi în perioada de păstrare se recomandă tratarea lor cu 0,3% c. 50, iar înainte de plantare cu 0,2–0,6%. C. poate fi utilizat și la tratarea solului pentru a combate putregaiurile radiculare de la mazăre și bob (*Pythium* sp., *Fusarium* sp.), în doză de 11–13 kg/ha introdus la 7–10 cm adâncime sau în doză de 5,5–6,5 kg/ha introdus pe rînd. În amestec cu oxiclorigura de Cu produce arsuri grave; în amestec cu dinocapul manifestă un sinergism pronunțat. Perioada de semidescompunere variază între 4 și 10 zile, în funcție de intensitatea luminii solare, de temperatură și umiditate. C. este puțin toxic pentru albine. Este un fungicid slab toxic (DL50 = 9–12,5 g/kg), nu se absoarbe prin piele, iar proprietățile cumulative sînt slab exprimate. Timpul de pauză recomandat la culturi de cîmp este de 20 zile, iar concentrația maximă admisibilă a reziduurilor în produsele agricole variază de la 0,3–5 mg/kg. (T. B.).

caracteristica de tracțiune a tractorului, reprezentare grafică a variației vitezei reale de deplasare, a puterii de tracțiune (la cîrlig), a consumului orar și specific de combustibil la tracțiune și a patinării roților motoare sau șenilelor, în funcție

de forța de tracțiune (la cîrlig) pe care o dezvoltă tractorul, în diferite condiții de teren (miriște, porumbiște, ogor, teren înțelenit, drum de pămînt bătătorit, drum de beton etc.). În exploatare trebuie să se aibă în vedere următoarele: cu cît viteza reală de deplasare în lucru este mai mare, cu atît consumul specific de combustibil este mai redus și puterea la tracțiune și la motor sînt mai bine folosite; patinarea maximă admisă este de 15% la tractoarele pe roți (max. 20% la lucrarea de arat) și 7% la tractoarele pe șenile; coeficientul de folosire a puterii de tracțiune disponibile trebuie să fie $\geq 0,8$; în caz că nu există suficientă aderență la sol se vor folosi toate posibilitățile de mărire a aderenței tractoarelor; în funcție de natura și tipul de sol se vor realiza presiunile indicate în pneuri, corespunzător condițiilor reale de lucru. Legătura între c. de t. a t. și caracteristica de regulator a motorului se face prin curba consumului orar de combustibil, în felul următor: se determină prin măsurare consumul orar de combustibil în teren; se citește în c. de t. a t. pentru condițiile respective de teren, puterea la tracțiune, consumul specific de combustibil, patinarea roților motoare sau a șenilelor, viteza reală de deplasare în lucru, iar din caracteristica de regulator pentru același consum orar de combustibil se citește puterea efectivă a motorului, precum și consumul specific de combustibil. Astfel, se poate urmări

Tabelul 25

Principalele performanțe tehnice la tracțiune pe mîriște ale tractoarelor U-650 M și U-445

Performanțele tehnice	Tipul tractorului	
	U-650 M	U-445
Puterea maximă de tracțiune în KW (CP), la treapta de viteză exprimată în m/s (Km/h)	33,85 (46) la IV-2,77(10)	14,72 (20) IV-1,77(6,4)
Forța de tracțiune corespunzătoare, în daN	1 200	800
Patinarea, în %	11	20
Consumul specific de combustibil, în g/KWh (g/CPh)	315,21 (232)	408,23 (30)

*) Forțele de tracțiune maxime la patinarea de 15 % au valori de 1 700 daN la tractorul U-650 M și de 670 daN la tractorul U-445.

ca tractorul să fie folosit la regimul optim de exploatare, respectiv la o încărcare între 80—95 % (tab. 25). (T.D.).

caracteristică a motorului cu ardere internă, reprezentarea grafică a variației unor indici sau mărimi caracteristice funcționării unui motor cu ardere internă, în funcție de un singur parametru principal, folosind date experimentale ridicate la bancul de probă, în regim de funcționare stabilizat, cu respectarea condițiilor de lucru. C. a. m. cu a. l. se determină după diferite norme internaționale și anume: D. I. N. (Deutsche Industrie Normen), motorul se încearcă echipat cu anexe (filtru de aer, ventilator, pompă de aer, alternator, tobă de eșapament etc.); S.A.E. (Society of Automotive Engineers), motorul se încearcă fără să fie echipat; O.C.D.E. (Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică); A.S.A.E. (American Society of Agricultural Engineering) și C.A.E.R. (Consiliul de Ajutor Economic Reciproc). După normele S.A.E. puterea motoarelor este cu 10...25 % mai mare decît după normele D.I.N.; după normele O.C.D.E. și A.S.A.E. puterea motoarelor se măsoară la priza de putere a tractorului, la o temperatură atmosferică de 288,15...300,15° K (15°...27° C) și la o presiune atmosferică de peste 9,66·10⁴ N/m² (725 mm Hg), după normele C.A.E.R., determinările se fac la temperatura și presiunea atmosferică existente în timpul încercărilor și se corectează pentru condițiile normale, socotite la o temperatură atmosferică de 288,15° K (15° C) și o presiune atmosferică de 1,013·10⁵ N/m² (760 mm Hg). Pentru o exploatare rațională a motorului, cea mai importantă c. a. m. cu a. l. este *caracteristica de regulator*, care exprimă variația puterii motorului, momentului motor, consumului orar și specific de combustibil, în funcție de turația motorului la regim nominal și la regimuri intermediare de turații. Regimul de funcționare rațional este cuprins, de regulă, între consumul specific minim de combustibil și puterea efectivă maximă a motorului. În exploatarea motoarelor se recomandă să nu se

lucreze cu o încărcare a motoarelor sub 80 % din puterea efectivă maximă, dar nici peste 95 %, pentru a avea o rezervă de putere în vederea învingerii suprasarcinilor ce pot apărea frecvent în producție. Cînd tractorul nu acționează mașini agricole prin priza de putere și nu încarcă cel puțin 80 % din puterea efectivă maximă a motorului la turația nominală, se recomandă exploatarea lui la regimuri intermediare de turații, asigurîndu-se consumuri specifice de combustibil mai reduse. De ex. la motorul D-110 al tractorului U-650 M din caracteristica de regulator rezultă: momentul motor de 25,2 kg f.m; puterea efectivă de 65,1 CP; consumul orar de combustibil de 12 kg/h și consumul specific de combustibil de 185 g/CPh. La motorul D-115 al tractorului U-445 din caracteristica de regulator rezultă: momentul motor de 13,6 kg f.m; puterea efectivă de 45,5 CP; consumul orar de combustibil de 8,72 kg/h și consumul specific de combustibil de 192 g/CPh. (T.D.).

carbaril (N-metil-carbammat de l-naftil), insecticid cu spectru larg, care acționează prin contact și ingestie. Substanța activă este o pulbere albă, cristalină, slab solubilă în apă, solubilă în solvenți ca: DMSO, DMF, ciclohexanonă etc. În condiții normale de păstrare e. este stabil la lumină și căldură. Pentru a fi utilizat în practică se condiționează sub formă de pulbere umectabilă cu 50—80 % s.a., pulberi de prăfuit cu 5—10 % s.a., granule cu 5—10 % s.a., concentrate emulsionabile, produse VUR etc. Are un spectru larg de acțiune care cuprinde specii de *Leptinotarsa*, *Chloridea*, *Ostrinia* etc. Produsul cu 50 % s.a. care se fabrică la C.C. Rimnicu Vilcea se aplică în doză de 1,5 kg/ha în combaterea gîndacului din Colorado la cartof, a omizii capsulelor de bumbac și în doză de 1 kg/ha în culturile de lucernă și trifoi pentru a combate dăunătorii semincereleor. Produsul granulat cu 5 % s.a. în doză de 25 kg/ha este eficient în combaterea sfredelitorului porumbului. Produsul VUR cu 30 % s.a. se aplică cu ajutorul avionului sau aparatură terestră specială pentru

combaterea gândacului din Colorado (3 l/ha), a moliei cîneșii (3 l/ha), a gărgăriței mazării (2 l/ha) etc. Amestecul de c. + lindan (4:1 — 7:1) este sinergic. C. este toxic pentru entomofagi, dar este slab selectiv pentru *Bacillus thuringiensis* și selectiv pentru *Beauveria bassiana*. Are o acțiune bună față de rasele de dăunători rezistente la insecticide organoclorurate sau la paration; are toxicitate medie (DL 50 = 310 — 850 mg/kg); este toxic pentru albine. În timp se admite să se lucreze după 3 zile de la tratare. Timpul de pauză este de 7 zile la bumbac și 20 de zile la porumb. (T.B.).

carbon, element chimic cu masa atomică 12,011, prezent în natură sub formă elementară practic pură (diamant, grafit) și în proporție foarte ridicată în unele roci carbunoase, în numeroase combinații minerale (bioxid de carbon, roci și minerale carbonatice) și organice (hidrocarburi gazoase, petrol, asfalt, soluri, micro și macroorganisme vegetale și minerale). C. este unul din principalele elemente biogene. Circuitul biologic al c. în natură este asigurat prin bioxidul de c. care apare atât ca termen inițial în fitobiogeneza fotosintetizantă trecînd în forme organice, adevărate acumulatoare de energie solară, cît și ca termen final al activității respiratorii a organismelor și a proceselor de mineralizare. Concomitent, prin reactivarea bioxidului de c. se asigură și circuitul mineral al c. prin procese de dizolvare a rocilor carbonatice. La circuitele naturale se adaugă și circuitul atropic al unei părți din c. fosil, hidrocarburilor naturale și altor substanțe organice prin combustii energetice cu formare în final de bioxid de c. Acest din urmă circuit, începe să capete o dată cu dezvoltarea tehnică-industrială o pondere crescîndă în bilanțul c. la scară planetară. (Cr. H.)

carbon radioactiv, izotop al carbonului cu greutate atomică 14 (^{14}C) emițător de radiații cu energii maxime de 0,155 MeV și medii de 0,05 MeV, avînd perioada de înjumătățire de 5568 ani. S-a postulat că în natură ^{14}C provine din interacțiunea neutronilor din radiațiile cosmice cu azotul atmosferic. ${}^7\text{N}^{14} + {}^0\text{n}^1 \rightarrow {}^{14}\text{C} + {}^1\text{H}^1$; prin această reacție nucleară se obține izotopul ^{14}C pe cale artificială. Avînd perioada de înjumătățire multimilenară, incorporarea în trecut a izotopului natural ^{14}C în organismele vegetale și trecerea mai departe în cele animale, a făcut posibilă punerea la punct a tehnicilor de datare arheologică a obiectelor și resturilor organice (lemn, țesături, piele etc.) și celor carbonizate — limita inferioară de datare fiind de 40 000 ani. Marcarea diferitelor combinații de carbon mineral și organic permite elucidarea a numeroase procese biochimice și a fazelor intermediare de reacție în diferitele procese industriale în care este implicat carbonul. Un alt izotop al carbonului este și cel cu greutate atomică 11 (^{11}C) emițător de radiații B^+ cu energii maxime de 0,98 MeV și minime de 0,38 MeV (de cca 7 ori mai puternice decît la ^{14}C). Timpul de înjumătățire al acestui izotop este de numai 20 minute. (Cr. H.)

carbon stabil, izotopi stabili ai carbonului, ^{12}C și ^{13}C , care reprezintă 98,89% și respectiv 1,11%. Separarea izotopului greu ^{13}C se poate

face prin distilare, difuzie, termodifuzie, aceasta din urmă fiind preferată. Prin metoda termodifuziei se obține, pornind de la metan, îmbogățirea ^{13}C pînă la 20% (Cr.H.).

carbonați, săruri ale acidului carbonic. Radicalul carbonic CO_3^{2-} fiind bivalent pot rezulta c. mono și bibazici. În general, c. sînt mai stabili decît bicarbonații, iar solubilitatea c. este mai scăzută (exceptînd c.) decît a bicarbonaților. În natură sistemul $\text{CO}_2 - \text{H}_2\text{CO}_3 - \text{HCO}_3^-$ și CO_3^{2-} formează sisteme tampon care contribuie la menținerea între anumite valori a reacției pH-ului în mediile acvatice și terestre, precum și în mediul intern al organismelor. Problema c. are o importanță deosebită în practica alimentării cu apă potabilă și în scopuri industriale (duritatea apei), cît și pentru irigații, caz în care carbonatul de sodiu rezidual ($\text{CSR} = (\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{2-}) - \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$) devine critic peste valoarea 1,25 me/l și dăunător peste 25 me/l. Irigarea cu astfel de ape poate duce la solonetizarea solurilor. Dacă pentru fertilitatea solurilor, c. de sodiu este substanța cea mai dăunătoare, prezența c. de calciu asigură solurilor proprietăți hidrofizice foarte favorabile prin neutralizarea reacției acide a acestora. Un aspect relativ negativ în solurile bogate în c. de calciu îl constituie convertirea parțială a fosfaților solubili în fosfat bicalcic (mai puțin solubil) și tricalcic (greu solubil), precum și imobilizarea în proporții diferite a unor microelemente (Fe, Zn, Mn, B, Cu) sub forme carbonatice (greu și foarte greu solubile). (Cr. H.)

carență, deficiență (insuficiență) în elemente nutritive manifestată prin modificări morfologice, structurale și ale compoziției chimice a frunzelor și a altor organe. Schimbarea aspectului exterior al plantei, cunoscută generic sub denumirea de cloroză datorită c. în elemente de nutriție, de obicei, începe fie cu frunzele din partea inferioară, fie cu cele din partea superioară a plantei. C. în macroelemente (N, P, K și Mg) se manifestă la început pe părțile inferioare ale plantei, pe cînd c. în microelemente (Fe, Mn, B, Mo Zn) încep să se manifeste pe frunzele tinere de la vârful de creștere. C. în elemente de nutriție poate determina modificări morfo-fiziologice la nivelul tulpinei, pe rădăcină și la nivelul organelor de reproducere și fructificare.



Tabelul 26

Influența microelementelor în condițiile fertilizării diferențiate cu fosfor asupra producției de porumb

Variante experimentale	Producția (q/ha)		
	11 kg Zn/ha	Fără Zn	Dif. q/ha
Control	53,9	53,9	—
80 kg P_2O_5 + 64 kg N/ha	73,1	69,1	4,0
112 kg P_2O_5 + 64 kg N/ha	73,7	64,7	9,0
80 kg P_2O_5 + 96 kg N/ha	78,8	70,5	8,3
112 kg P_2O_5 + 96 kg N/ha	84,4	71,2	13,2

Cauzele care determină apariția deficiențelor în elemente de nutriție sînt multiple. C. apare în special pe solurile insuficient de bine aprovizionate cu elemente nutritive. C. se poate evidenția și datorită antagonismului ionilor din soluția solului sau excesului unor ioni, atît în condiții naturale de fertilitate, cît și ca urmare a unor acțiuni neraționale de exploatare a solului. Condițiile meteorologice contribuie la modificarea cerințelor biologice ale plantelor în elemente nutritive în diferite faze de creștere și dezvoltare, determinînd mai mult sau mai puțin c. în nutriție. În prevenirea și combaterea c. în macro și microelemente sînt utilizate o serie de substanțe (minerale, organice sau organo-minerale), care conțin elementul sau elementele aflate în cauză, folosind cele mai eficiente metode de eradicare a fenomenului (tratamente la sol, foliare, tratamente la sămînță etc.). În condițiile din țara noastră cel mai frecvent este înfîlînită c. de zinc, semnalată pentru prima dată pe solurile carbonatate și puternic erodate din N Moldovei și în Cîmpia Bărăganului în condiții de irigare. Aplicarea microelementelor cu zinc contribuie, pe lîngă eradicarea fenomenului de c., la obținerea unor sporuri însemnate de recoltă. În ultima vreme este semnalată c. în bor, în special pe solurile nisipoase luate în cultură și în incintele irigate, precum și c. în molibden, mai ales la floarea-soarelui. (Cr. H.).

carnet de observații, caiet (registru) în care se notează toate datele asupra unei experiențe (condiții de climă și sol, variante, plan de așezare în cîmp etc.), observațiile pe timpul vegetației plantelor, producția din parcelele experimentale, datele prelucrate și interpretate. Există c. de o. tip pentru diferite tipuri de experiențe sau cercetări (culturi comparative cu soiuri, experiențe de agrofitehnie, cercetări genetice, creare de soiuri etc.). Toate notările în c. de o. se fac cu creion negru. C. de o. se păstrează în arhivă și constituie document primar pentru experiența inițiată. (Gh.B.).

cartare agrochimică, înscrisura pe o hartă, la scară redusă, a conținutului total și mai ales a conținutului în elemente nutritive (fosfor, potasiu, azot hidrolizabil), sub forme accesibile plantelor, împreună cu celelalte însușiri ce caracterizează fertilitatea: conținutul în humus, pH-ul, gradul de saturație cu baze, capacitatea de schimb cationic, grosimea stratului arabil, structura, textura etc. C.a. este o măsură periodică, ce se face diferențiat, în raport cu modul de folosire al terenului și gradul de intensitate al culturii și anume: după 4—5 ani pentru culturile de cîmp neirigate, după 3—4 ani pentru culturile irigate, după 2 ani pentru culturile legumicole de cîmp, după 1 an la culturile din solar și un ciclu la culturile de seră. În cadrul culturilor de cîmp, ca și al plantațiilor viticole și livezilor, c.a. dă posibilitatea repartizării diferitelor specii, soiuri și varietăți hibride corespunzător cu cerințele lor biologice și capacitatea productivă. C.a. comportă trei faze principale: de teren, de laborator și de sinteză și de elaborare a recomandărilor. C.a. se face de către laboratoare speciale dotate cu aparatură care să permită efectuarea analizelor în serie, cu mare randament. La noi în

țară c.a. se efectuează de către Oficiile județene de pedologie și agrochimie. (Cr.H.).

cartare hidroameliorativă, înscrisura pe hărți sau planuri topografice a rezultatelor studiilor privind cadrul natural al unei zone (climă, geomorfologie, hidrologie, hidrogeologie, pedologie etc.). C.h. se materializează prin zone omogene din punct de vedere natural pentru care se stabilesc anumite genuri de lucrări hidro-agro-ameliorative. (F.I.M.).

cartarea solurilor, studierea solurilor în teren, în strînsă legătură cu condițiile naturale (relief, rocă, climă etc.) și de producție (mod de folosire, măsuri aplicate etc.); completarea caracterizării din teren cu ajutorul analizelor de laborator; elaborarea de hărți de sol, de alte hărți (geomorfologice, litologice, hidrogeologice etc.) și de cartograme (conținut în substanțe nutritive, reacție etc.); sintetizarea tuturor datelor obținute într-un material final, denumit „memoriu agropedologic”. C.s. cuprinde trei faze: de pregătire, de teren, de laborator și de sintetizare a datelor. *Faza de pregătire* constă în procurarea hărților topografice (pe care urmează să fie delimitate unitățile de sol din teren); stringerea de date (climatice, geologice și geomorfologice, hidrologice, agrofitehnice etc.) din literatura de specialitate existentă, în vederea obținerii unor informații cît mai complete asupra zonei respective; pregătirea tuturor utilajelor și rechizitelor necesare în faza de teren (diferite truse pentru determinări expeditivă, sonde, fișe și carnete de teren etc.). *Faza de teren* cuprinde totalitatea operațiunilor ce se efectuează în teren: amplasarea, executarea și descrierea profilurilor de sol în strînsă legătură cu condițiile naturale și de producție; separarea și delimitarea pe hartă a unităților de sol (uneori și de relief, de adîncime a apelor freatice, de rocă etc.); ridicarea probelor de sol (uneori și de apă freatică) în vederea analizării în laborator etc. Profilele de sol se amplasează în așa fel încît să prindă toate situațiile terenului (în ce privește solul, relieful, roca, adîncimea apelor freatice și mineralizarea acestora etc.) și să alcătuiască o rețea care să permită delimitarea unităților de sol. Descrierea profilelor se face pe fișe speciale sau în carnete, consemnîndu-se: denumirea solului, notația și grosimea orizonturilor, caracteristicile morfologice ale acestora (culoare, textură, structură, consistență, neoformații etc.). Cercetarea solului în teren se face în strînsă legătură cu condițiile naturale și de producție, așa că, la fiecare profil, se mai notează: relieful (plan, depresionar, versant — înclinare, expoziție etc.), drenajul extern și intern, eroziunea (dacă există), adîncimea apei freatice (măsurată în fîntini), vegetație naturală (asociațiile și speciile cele mai caracteristice), modul de folosire a terenului (cultura, starea de dezvoltare și îmburuienare, principalele măsuri agrotehnice, agrochimice sau ameliorative aplicate etc.). Pe baza caracteristicilor profilelor și folosind toate celelalte date referitoare la condițiile naturale și de producție se delimitează pe hartă unitățile de sol (precum și cele de relief, de rocă, de adîncime a apelor freatice, de grad de eroziune, de folosință a terenului etc.). La sfîrșitul fazei de teren, din fiecare unitate de sol separată, se ridică dintr-un

profil caracteristic (sau din mai multe) probe, pe orizonturi genetice, în vederea analizării lor în laborator. *Faza de laborator și de sintetizare a datelor.* În cadrul acestei faze se efectuează analizele de laborator (analiza granulometrică în scopul definirii texturii, determinarea porozității, conținutului de humus, pH-ul etc.); se definește harta de sol și celelalte hărți; se elaborează cartograme; se alcătuiește „memoriul agropedologic”, adică raportul final. *Memoriul agropedologic* cuprinde, în afară de hărți, prezentarea condițiilor naturale, fizico-geografice (relief, litologie, hidrologie-hidrogeologie, climă etc.), influența acestora asupra formării și variației învelișului de sol, dar și în ceea ce privește procesul producției agricole; caracterizarea unităților de sol (sub aspectul proprietăților morfologice, fizice, fizico-mecanice, chimice, agrop productive); recomandări referitoare la folosirea rațională a solurilor respective (mod de folosință, specii, soiuri, măsuri de îmbunătățire — agrotehnice, agrochimice, ameliorative etc.). (Șt.P.).

cartof, plantă alimentară, industrială și furajeră, din grupul fitotehnic al tuberculiferelor. Se utilizează mai ales tuberculii (formații tulpinale subterane îngroșate), bogați în amidon, săruri minerale și vitamine, dar mai săraci în proteine (tab. 27). Proteinele au valoare biologică deosebită, datorită mării digestibilități și echilibrului în aminoacizi esențiali. Conține cantități mari de vitamină C (10—35 mg/100 g substanță proaspătă), B₁, B₆, B₁₂ și PP, mari cantități de potasiu, fosfor, magneziu, sodiu, calciu și fier. În țările mari cultivatoare consumul anual de c. alimentar variază între 80 și 150 kg/locuitor (inclusiv produse uscate sau semipreparate, cît și în amestecuri cu făină de grâu pentru fabricarea pâinii). În industrie, din tuberculi, în afară de amidon și spirt, se obține dextrină, dextroză, cleiuri, cauciuc sintetic, coloranți etc. În hrana animalelor este valoros mai ales pentru bovine și porcine (tuberculi ce cad la sortare și reziduuri industriale). Trebuie să se evite în alimentație și furajare tuberculi înverziți sau incolțiți ce conțin cantități mari (pînă la 65 mg/100 g) de solanină, alcaloid ce provoacă deranjamente digestive și imprimă gust amar. Din punct de vedere fitotehnic, c. are mare valoare, deoarece valorifică foarte bine: climatele umede și răcoroase, unde reușesc mai puțin cerealele, solurile mai ușoare (chiar nisipoase pentru recolte timpurii), apa din precipitații și irigare, îngrășămintele chimice și naturale (organice), per-

mite rotații raționale ale culturilor etc. De semnalat totuși și numeroase inconveniente: planta degenează în cultură și materialul de plantat trebuie reînnoit periodic, obținerea lui cerind tehnici speciale, laborioase, zone adecvate de cultură ș.a.; este atacată de boli grave (mană, alternanță, putregaiuri) și gîndacul din Colorado, ce pot compromite cultura, în lipsa unor măsuri fitosanitare riguroase; mecanizarea se face cu mari dificultăți și numai pe soluri mijlocii — ușoare, transportul și depozitarea se fac greu, cu pierderi mari. Mecanizarea culturii, fiind costisitoare și ridicînd costurile de producție a dus la scăderea suprafețelor cultivate de la cca 23 mil. ha la cca 17 mil. ha, în perioada 1970—1980. Țările mari cultivatoare pe glob sînt: U.R.S.S. (aproape 7 mil. ha); Polonia (peste 2 mil. ha); China (1,5 mil. ha), India, R. D. Germană, S.U.A., R.F.G., Spania. În România c. a fost introdus, după toate probabilitățile, în sec. 18, dar date certe există de la începutul sec. 19. În Transilvania, după seceta puternică din 1814, s-au luat măsuri de extindere a suprafețelor cu c., care se putea cultiva prin lucrări manuale, animalele de muncă fiind pierite din lipsă de furaje. În perioada 1810—1820 se cultiva sigur în Muntenia și Moldova, tipărindu-se chiar broșuri cu indicații tehnologice. Introducerea c. în țara noastră s-a făcut din diferite surse, ca dovadă numirile foarte diverse: cartof, picoci, gogoși, crumpene, barabule ș.a. Suprafața cultivată a crescut continuu, o mare dezvoltare luînd după 1950: creșterea suprafețelor la peste 300 000 ha, preocupări pentru crearea de soiuri românești, dotarea unităților pentru a putea aplica o tehnologie specifică. În 1970 a fost înființat Institutul de Cercetări pentru Cultura Cartofului și Sfeclei pentru zahăr, cu sediul la Brașov, iar din 1977 s-a separat Institutul pentru Cercetarea și Producția Cartofului. În prezent la noi în țară c. se cultivă pe aproape 400 000 ha, ajungîndu-se la randament mediu de peste 25 t/ha, randament prevăzut a crește la cca 30 t/ha, prin generalizarea unor măsuri ca: zonare judicioasă, irigare, fertilizare rațională, folosirea numai a materialului de plantat din verigi biologice superioare, crearea de noi soiuri mai productive și de calitate superioară cu rezistență sporită la boli, mecanizare integrală, construirea de depozite moderne de păstrare ș.a. *Prezentarea plantei.* Organele subterane (fig. 54) sînt constituite din rădăcini, stoloni și tuberculi. Rădăcinile sînt numeroase, cu masă

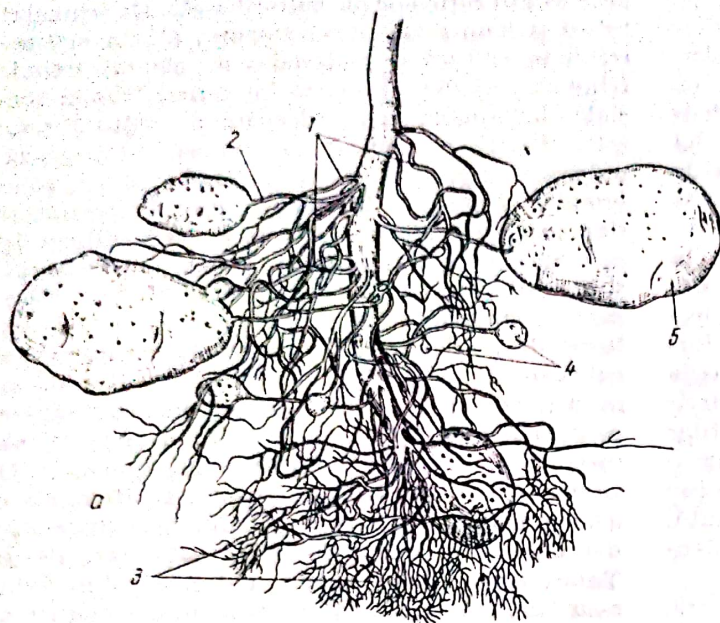
Tabelul 27

Compoziția chimică a tubercuilor de cartof

Componente	% din substanța proaspătă	% din substanța uscată	Componente	% din substanța proaspătă	% din substanța uscată
Apă	66,1—88,0	—	Grăsimi brute	0,04—1,0	0,33—2,91
Amidon	8,7—26,2	72,5—79,2	Celuloză	0,2—2,5	1,66—7,30
Proteine brute	0,8—4,9	6,6—14,4	Cenușă	0,4—1,9	2,15—5,60

Fig. 54 Plantă de cartof:

a) Organele subterane: 1. rădăcini stolonifere; 2. stolon; 3. rădăcini primare; 4. tuberculi tineri în creștere; 5. tuberculi dezvoltati; b) Organele aeriene: 1. vârful lujerilor; 2. inflorescențe; 3. cîmă monocazială; 4. cîmă umbeliformă



totală redusă (pînă la 10% din total), dar cu capacitate mare de absorbție. La soiurile cele mai valoroase stolonii, în număr de 12–15 (20), sînt scurți și oblici. La 10–35 zile după răsărire, în funcție de soi, prin îngroșare, la vârful lor se formează tuberculi. După greutate tuberculi pot fi: mari, de peste 120 g, mijlocii de 80–120 g (cei mai valoroși pentru consum alimentar și pentru industrializare), mici de 40–80 g (cei mai indicați pentru plantat), foarte mici, sub 40 g (valorificați la recoltare extratimpurie). Masa hectolitrică a tubercuilor este de 60–70 kg (600–700 kg/m³). Tuberculul tînăr este protejat de epidermă (care se exfoliază ușor), apoi își formează înveliș secundar de protecție, peridermul (coața). Peridermul trebuie să fie elastic și dens, pentru a conferi o rezistență mai mare la vătămare și la păstrarea tubercuilor. La suprafața tuberculului se găsesc ochii, care trebuie să fie superficiali (adîncime sub 1,5 mm), pentru a permite o decojire ușoară, fără pierderi mari. Colții pornesc în creștere cu prioritate în zona de vîrf a tubercu-

lilor (dacă sînt păstrați la peste 5°C) și determină migrarea substanțelor hidrolizate de la baza tuberculului înspre vîrf, întîrziînd sau împiedicînd incolțirea mugurilor bazali. Pentru a asigura o pornire simultană în creștere a colților, tuberculii trebuie păstrați la 2–4°C. Datorită pornirii inegale în creștere a colților, cînd se folosesc la plantat tuberculi prea mari (peste 70–80 g), se recomandă secționarea lor longitudinală, pentru a rămîne pe fiecare jumătate atît ochi de bază, cît și de vîrf. Numărul de tulpini inițiale aeriene (lujeri, vreji) la o tufă este de 3–8, cu înălțimi variînd, mai frecvent, între 50 și 80 cm. Sînt mai valoroase soiurile care au tufa cu internoduri scurte, cu port erect și semicompact, ceea ce permite executarea mecanizată a lucrărilor de întreținere a culturii, inclusiv combaterea bolilor și dăunătorilor cu mai mare eficiență. Fructificarea (redușă în general) nu prezintă importanță practică decît în probleme de ameliorare. Principalele soiuri cultivate la noi în țară sînt caracterizate în tabelul 28. *Relațiile*

plantă-factori de vegetație. Cele mai mari suprafețe cultivate cu *c.* se găsesc între 40 și 60° latitudine, la altitudini variind între 500 și 900 m. El este considerat o plantă a climatelor temperate. Suma temperaturilor medii zilnice la care diferite soiuri de *c.* dau producții normale variază între 1 500 și 3 000°C. Producțiile extratimpurii se obțin și la o „constantă termică” de 1 000—1 300°C, în 60—70 de zile de la plantat. Pornirea colților are loc la 6—7°C, iar răsărirea cea mai rapidă la 20—21°C, ultimele fiind și temperaturile optime pentru creșterea vrejilor. Rădăcinile cresc și la temperaturi de 4—5°C, ceea ce permite plantarea timpurie a cartofului incolțit, cu „puncte radiculare” deja formate. Temperaturile optime de formare și creștere a tuberculilor sint de 16—18°C, de unde decurge necesitatea ca, în special în zonele de cîmpie, plantarea *c.* să se facă devreme, planta beneficiind de o perioadă mai îndelungată de condiții prielnice pentru acumulare. Recoltarea *c.* trebuie făcută la peste 8—10°C (după unele cercetări de peste 12°C), deoarece sub aceste valori tuberculii sint foarte sensibili la vătămare, din care cauză nu se pot păstra corespunzător. Temperaturile prea ridicate sint dăunătoare: la 25°C nu se mai formează tuberculi, iar la 29°C creșterea lor încează. În zonele de cîmpie din țara noastră, unde temperaturile sint mai mari decît pragurile optime menționate, irigația constituie factorul de corectare a temperaturilor, din aer și mai ales din sol, permițînd astfel o vegetație normală și în lunile de vară. *C.* este una din plantele cele mai pretențioase față de aprovizionarea continuă cu apă. Secetele, chiar de scurtă durată, ca și excesul de apă, fie el chiar temporar, au repercusiuni negative asupra creșterii plantei, asupra nivelului producției și calității acesteia. Lipsa pronunțată a apei duce la pleirea, în ordine, a stolonilor, a tuberculilor tineri, a frunzelor inferioare și superioare. Excesul de apă este la fel de dăunător: în perioada de după plantat limitează incolțirea și poate determina putrezirea tuberculilor; în intervalul de la răsărit la tuberezare — excesul de apă, mai ales asociat cu excesul de azot, determină o creștere luxuriantă a vrejilor, în detrimentul producției de tuberculi; în timpul perioadei de vegetație o cantitate de 250—550 mm precipitații (variind de la soiurile timpurii la cele tardive) este suficientă, pe soluri luto-nisipoase și nisipo-lutoase, cu condiția unor rezerve în sol la desprimăvărare, la nivelul capacității de cîmp. O altă condiție o constituie repartizarea precipitațiilor: pentru soiurile extratimpurii și timpurii determinante sint ploile din mai și iunie, pentru cele semitimpurii și semitardive cele din iunie și iulie, iar pentru cele tardive ploile din iunie, iulie și august; în fiecare din aceste luni trebuie să cadă 90—130 mm de apă. Pe solurile ușoare nisipoase, un plus de 80—250 mm apă, pe întreaga perioadă de vegetație, cu repartizare corespunzătoare, asigură producția la nivelul potențialului soiurilor. *C.* este o plantă foarte pretențioasă față de sol, care trebuie să fie bine aprovizionat cu humus, azot, fosfor, potasiu, calciu și magneziu. Importante sint și alte elemente nutritive (cupru, mangan, bor, molibden etc.), dar ele se găsesc în solurile noastre

în cantități suficiente, nelimitînd producția în etapa actuală. Din punct de vedere al texturii solului, cele mai favorabile soluri pentru *c.* sint — în ordine — cele nisipo-lutoase, luto-nisipoase și lutoase. Pe solurile ușoare-nisipoase se obțin rezultate foarte bune, în primul rînd la culturi extratimpurii, cu condiția irigației și a unei fertilizări corespunzătoare. Solurile grele sint contraindicate pentru *c.* Extinderea suprafețelor cultivate cu *c.*, în zonele de cîmpie, pe cernoziomuri și soluri aluviale, își găsește explicația (pe lingă cerințe de autoaprovizionare) și în evitarea concentrării culturii în zonele favorabile din punct de vedere climatic, cu proporție mare de soluri grele, argiloase. Față de reacția solului *c.* nu este prea pretențios, obținîndu-se diferențe nu prea mari de producție la un pH variind între 4,5 și 7,5, cu tendința unor sporuri la pH de 6—6,5. Cultura integral mecanizată a *c.* este posibilă pe pante de pînă la 7°. Apa freatică să fie mai adîncă de 1,1 m. Ținînd seama de condițiile de climă, teritoriul țării noastre se împarte în trei zone de favorabilitate pentru cultura *c.* (fig. 55). Ținînd seama de faptul că în zonele climatice foarte favorabile *c.* nu reușește, mai ales în condiții de mecanizare integrală, decît pe soluri mijlocii și ușoare, care reprezintă o proporție redusă în ansamblul suprafeței totale a acestor zone, s-a impus delimitarea de bazine specializate de cultură a *c.* (fig. 56), luînd în considerare și însușirile solului. Pe de altă parte, introducerea irigației în zona de cîmpie, prin care se compensează deficitul de precipitații și se corectează temperaturile prea ridicate (mai ales din sol), permite extinderea suprafețelor cultivate, inclusiv pentru consumul de vară și de toamnă — iarnă *Tehnologia de cultivare.* Ca plante premergătoare pentru *c.* nu pot fi folosite solanaceele (tomate, vinete, tutun, ardei), din cauza numeroaselor boli comune. Rezultate mai bune se obțin după graminee și leguminoase perene (furașere), cereale păioase (orzoaică, secară, griu), în (fără atac de putregai cenușiu), sfecla pentru sămință (anul II). Proporția de *c.* în cadrul rotațiilor și intervalul de revenire pe aceeași solă sint mult mai importante decît alegerea plantei premergătoare (excluzînd solanaceele și sfecla de zahăr). Cele mai mari randamente se obțin în rotații de 3—5 ani. Pentru *c.* solul trebuie mobilizat adînc, prin arătură la 28—30 cm; pe soluri mai grele, cu regim aero-hidric deficitar, a dat rezultate bune scarificarea; momentul trebuie ales cu deosebită atenție pentru ca arătura să nu prezinte bulgări (mărunțire sub 2,5 cm în proporție de peste 80%). Lipsa bulgărilor permite plantatul corect, cu bilon uniform, duce la o mai bună eficiență a erbicidelor, facilitează recoltatul mecanizat, reduce vătămarea tuberculilor și costurile de transport, curățire, păstrare etc. Nivelarea solului (înainte sau după arat, după caz) este, de asemenea, extrem de importantă în cultura *c.* mecanizată integral (influențînd pozitiv uniformitatea adîncimii de plantat, forma bilanelor, erbicidarea recoltatului și permițînd plantatul mai timpuriu). Aratul se execută imediat după recoltarea plantei premergătoare, precedat, eventual, de tocarea resturilor vegetale, administrarea gunoiiului de grajd. a îngrășămintelor chimice cu fosfor și potasiu,

Soluri de cartof cultivate în România

Sori și perioada de vegetație	Anul introducerii	Asigurare mat. plantat	Producția de tuberculi, t/ha	amidon, %	Comportare la:			Scop cultură
					mană	degenerare	păstrare	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
TIMPURII								
(70—90 zile)								
Oldina	A-1976	1986	15 (38)	13—14	F.S.	IV (S)	—	Consum (A—A/B) extratimpuriu și timpuriu
Ostara	A-1968	1982	12 (41—77)	14—17	S (P.S.)	III (M.R.)	Mijlocie- slabă	Consum (B) (timpuriu și de vară) (ind. pt. pommes frites)
Carpatin	EV-1982	1989	15 (40)	14—16	F.S.	IV	Bună	Consum (B/C) extratimpuriu și timpuriu
SEMITIMPURIU								
(90—110 zile)								
Adretta	A-1978	1989	37—55	17—21	S	III	Bună	Industrie (amidon, spirt)
Bintje	A-1961	1982	35—60	14—17	F.S.	IV	Mijlocie- slabă	Consum (A) de vară și toamnă, industrie (cips, pommes frites)
Jacrla	A-1971	1982	41—85	14—16	S. (tub. F.S.)	IV	Mijlocie	Consum (B) (timpuriu și de vară) (va fi scos din cultură)
Muncel	O-1975	1986	42—90	14—16	S (tub. M.R.)	III	Mijlocie	Consum (B) (timpuriu și de vară)
Semenic	O-1976	1984	43—85	14—17	P.S.—M.R.	III	Mijlocie	Consum (B) (timpuriu și de vară)
Sucevița	O-1982	1989	38—84	13—15 (16)	S.(P.S.)	III	Mijlocie Bună	Consum (B) (timpuriu și de vară)
								Consum de vară și toamnă (B—B/C)
SEMITIRZII								
(111—125 zile)								
Super	O-1979	1986	47—101	14—16	M.R.	(II)—III	Bună	Consum (B) toamnă-iarnă; in- dustrie (cips, pommes frites)
Colina	O-1960	1982	47—87	15—17	P.S.—M.R.	III	Mijlocie Bună	Consum (B) toamnă-iarnă și vară

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désirée	A-1965	1982	49-90	15-17	P.S.-M.R.	III	Mijlocie Bună	Consum (B-B/A) toamnă-iarnă și vară; industrie (fulgi, cips, pommes frites) Industrie (amidon, spirt)
Firmula	A-1975	1983	48-65	17-19,5	P.S.	II (R)	Bună Mijlocie	Consum (B/C) toamnă-iarnă (va fi scos din cultură)
Măgura	O-1961	1982	47-87	15-16	P.S.-M.R.	III	Mijlocie	Consum toamnă-iarnă (și vară) (B-C)
Cati	O-1982	1987	50-91	14-17	(P.S.)- M.R.	III-II	Mijlocie	
<i>TÎRZII</i> (126 zile) Eba	A-1971	1982	51-102	17,5-19,5	R	III	Mijlocie Bună	Industrie (amidon, spirt); con- sum (B/C) toamnă-iarnă; in- dustrie (fulgi, cips, pommes frites)
Manuela	A-1976	1986	54-68	17-20	R-M.R.	II	Bună	Industrie (amidon, spirt); con- sum (B/C-C) toamnă-iarnă
Merkur Ev	A-1976	1982	46-89	16-18	M.R.	IV	Mijlocie Bună	Consum (B/C) toamnă-iarnă in- dustrie (va fi scos din cultură)
Ora	A-1961	1982	49-91	18-20,5	R.	III (IV)	Bună	Industrie (amidon, spirt, fulgi, cips, pommes frites) (va fi scos din cultură)
Procura	A-1976	1983	49-93	20-22	M.R.	IV	Bună	Industrie (amidon, spirt, fulgi, cips, pommes frites)
Prosna	A-1977	1982	49-85	20-23 (25)	R	III	Mijlocie	Industrie (amidon, spirt) (va fi scos din cultură)
Liwia	A-1981	—	60-84	17-23	R	II	Bună	Industrie (amidon, spirt) (dispare în perspectivă)

OBS.

Perioada de
vegetație de la
răsărire la
uscarea vrejilor

O — omologat
(soi româ-
nesc)
A — autorizat
(soi străin)

× — media
și maxima în
CIS și ASAS

Bintje este sensibil
la rîia neagră

Clasele I—V se
stabilesc după notele
(1—9) pentru virus Y,
plus notele (: 2) pentru
virusul răsucirii
frunzelor

Prosna va fi înlocuit cu Procura
Ora în perspectivă va fi înlocuit
Désirée pentru cips și pommes
frites va fi înlocuit de Super

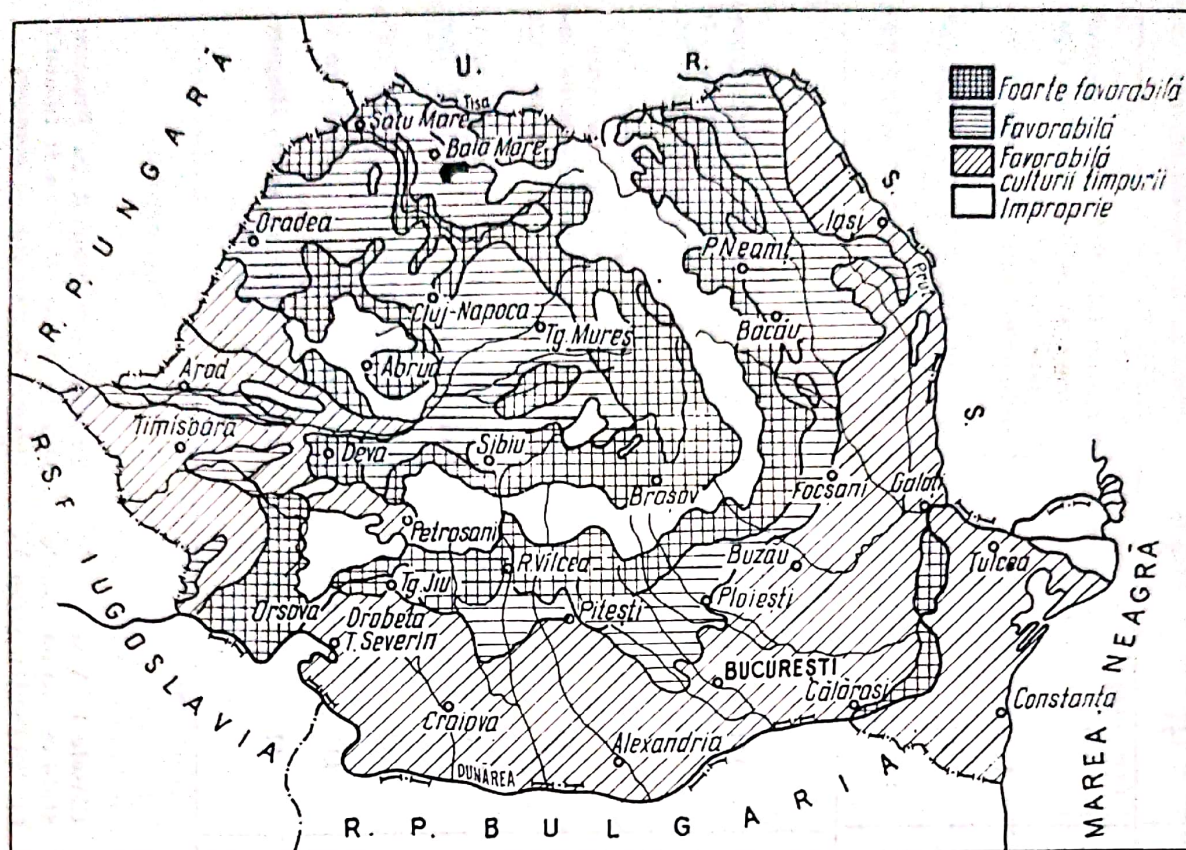


Fig. 55 Zone de favorabilitate climatică pentru cartof

Pînă la venirea iernii arătura se întreține curată de buruieni, nivelată, fără crustă, ceea ce influențează producția și uneori permite plantatul în primăvară, fără alte lucrări de pregătire a terenului (pe soluri mai ușoare, cînd rezistența la penetrare pe adîncimea de 0–20 cm este sub 5–6 kgf/cm²). În primăvară, patul germinativ se pregătește numai după zvîntarea solului, evitînd formarea de felii umede de sol (viitori bulgări) pe toată adîncimea de lucru. Cele mai bune rezultate se obțin lucrînd cu cultivatorul, pentru adîncimi pînă la 14 cm, echipat cu piese active, tip săgeată, iar pentru adîncimi de 14–18 cm (terenuri tasate în profunzime) cu cuțite reversibile. Fertilizarea la e. se face rațional, folosind toate cele trei elemente nutritive de bază: azot, fosfor și potasiu. Azotul determină sporirea venitului net la hectar prin două căi: plus de producție și preț mai mare de valorificare pe unitatea de produs (tuberculi mari, de calitate I). La nivel tehnologic foarte ridicat și în raporturi NPK echilibrate, e. folosește economic cantități mari de azot, doza optimă economic (DOE) fiind de 160–300 kg/ha. Excesul de azot devine însă dăunător, prin aceea că partea aeriană crește luxuriant, ceea ce frînează tuberizarea și creșterea tuberculilor. Fenomenul este cu atît mai evident, cu cît excesul de azot se asociază cu o umiditate mai mare în sol. Fosforul determină sporuri de producție mai mici decît azotul, dar, în ansamblul culturilor agricole, e. este unul dintre cei mai buni valorificatori ai îngrășămintelor cu fosfor, putîndu-se folosi 80–180 kg/ha substanță activă (P₂O₅). Sub influența fosforului crește mai ales numărul de

tuberculi la cuiub și mai puțin masa medie a acestora. Potasiul aduce sporuri de producție mai mari în zona foarte favorabilă climatic, unde solurile sînt mai sărace în acest element. În mărirea producției, potasiul influențează atît prin numărul de tuberculi, cît și prin masa acestora, dar efectele lui sînt mai mici decît ale fosforului și, respectiv, azotului. Potasiul trebuie să fie folosit în primul rînd la soiurile cu perioadă lungă de vegetație, deoarece menține tufa verde în intervalele de secetă (relativă), în asemenea situații determinînd sporuri substanțiale de producție. De asemenea, acest element mărește rata fotosintezei, de unde decurge prioritatea folosirii lui la culturile extratimpurii și timpurii, care realizează astfel repede dimensiunile și greutatea minimă la recoltare a tuberculilor. Alături de fosfor, potasiul participă direct și indirect (prin echilibrarea raportului NPK de îngrășare) la o mai bună rezistență a plantei la boli, la folosirea mai economică a apei, la creșterea proporției de amidon și a rezistenței la păstrare. Se folosesc 60–150 kg/ha substanță activă (K₂O) (tab. 29). Gunoiul de grajd este folosit cu precădere, sporurile obținute fiind foarte economice. Gunoiul se recomandă în primul rînd la soiurile tardive (de consum și industriale) și la cele timpurii, unde sprîjină o creștere rapidă și prin încălzirea solului. Elementele nutritive neutilizate de cultura timpurie sînt bine valorificate de cultura succesivă (castraveți, varză, fasole, soia, porumb siloz etc.), obligatorie în acest caz. Gunoiul de grajd eliberează la dispoziția plantei cantități de azot, fosfor și potasiu, diferite de la un an la altul și în funcție

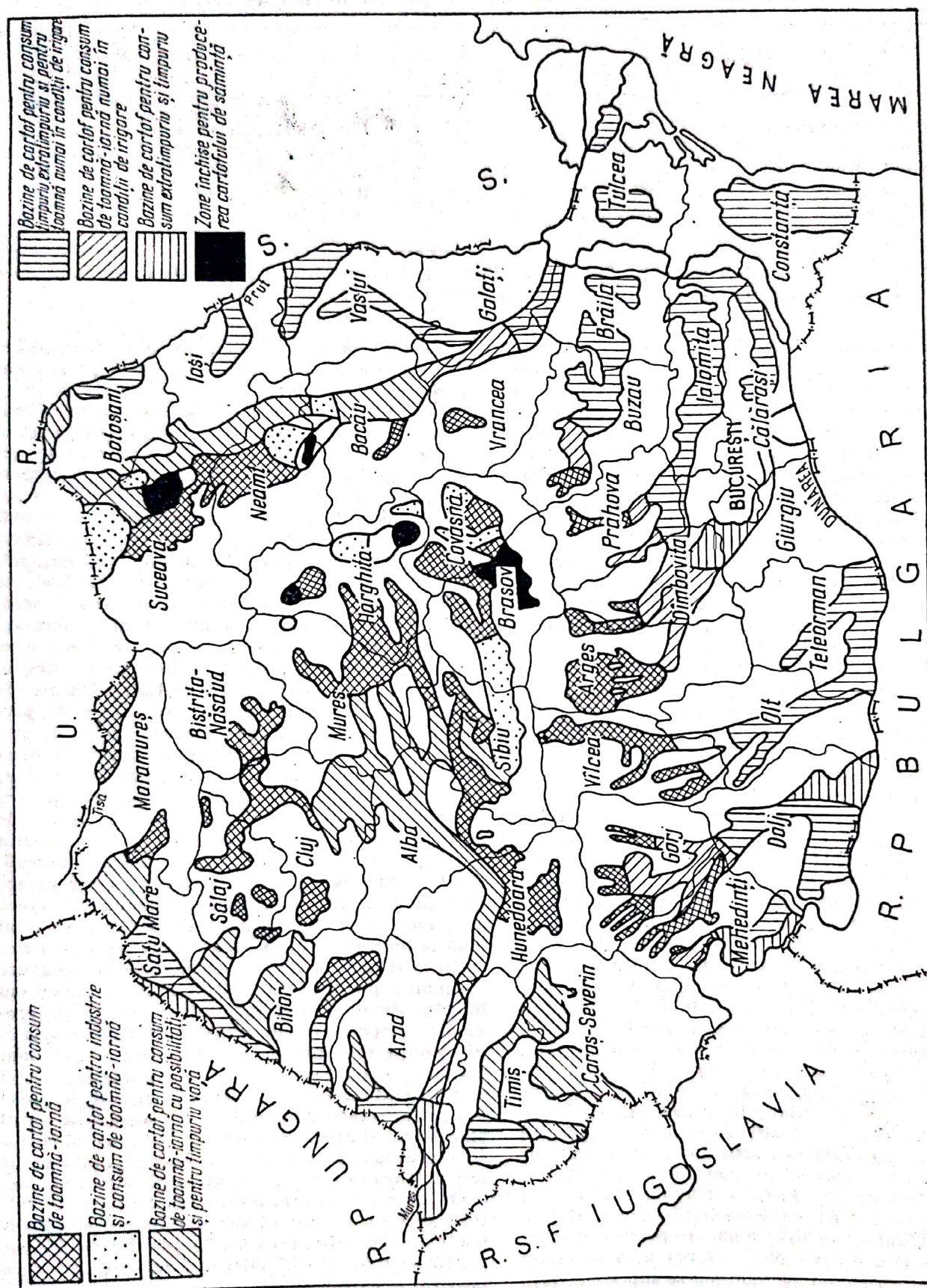


Fig. 56 Bazine specializate pentru cultura cartofului

Tabelul 29

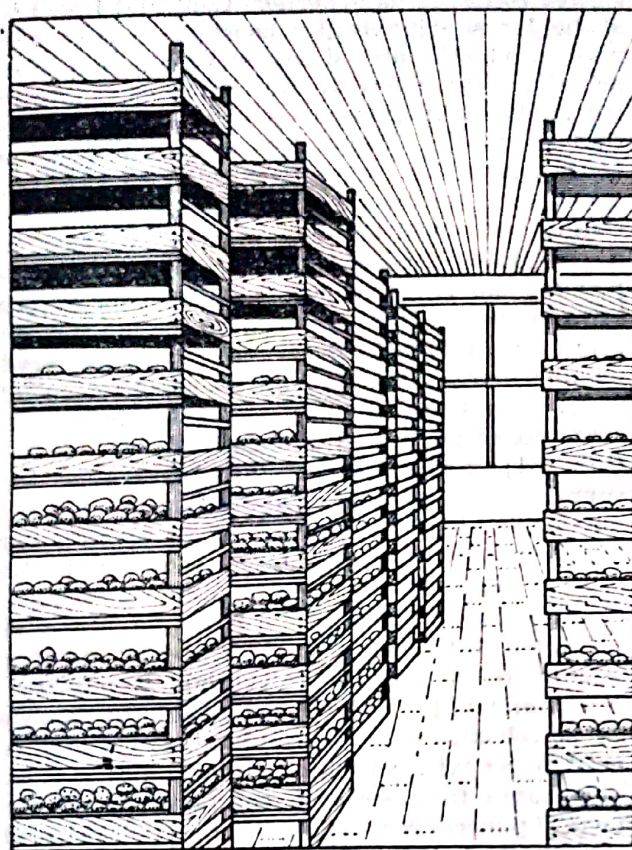
Fertilizarea cartofului în funcție de scopul culturii (kg/ha s.a.)*

Scopul culturii	N	P	K
Consum toamnă-iarnă	120—180	110—150	70—100
Consum de vară	90—120	80—100	40—70
Consum extratimpuriu și timpuriu	130—160	60—80	60—80
Pentru industrie	100—140	120	100
Pentru sămință	80—100	120	100—120

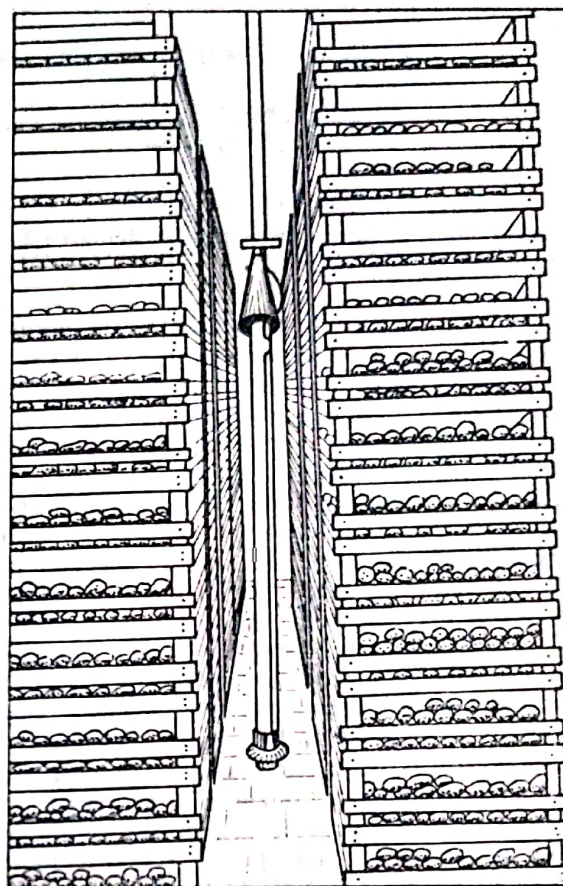
* Valorile sînt pentru producții de 12—15 t la e. extratimpuriu, 18—22 t/ha la e. de vară și de 28—30 t/ha la e. industrial și pentru consum de toamnă-iarnă

de zonele pedoclimatice, cel mai adesea neconforme cu cerințele diferitelor categorii de cultură. De aceea, cele mai bune rezultate se obțin folosind îngrășarea organo-minerală (gunoi de grajd plus îngrășăminte chimice), pentru a realiza raporturile NPK cele mai favorabile. Se recomandă 30 t gunoi/ha, pentru fiecare tonă reducându-se cantitatea de azot cu 1,0—1,5 kg, cea de fosfor cu 0,75—1,0 kg, iar de potasiu cu 1,5—2,0 kg, față de datele din tabelul 29. Gunoiul de grajd și îngrășămintele cu fosfor și potasiu se dau totdeauna sub arătură, în anul precedent. Îngrășămintele cu azot se dau numai primăvara la pregătirea solului în vederea plantatului. Îngrășămintele complexe se dau fie toamna (făcînd în primăvară compensări cu azot și eventual cu fosfor) sau o dată cu plantatul. *Pregătirea tuberculilor pentru plantat.* Materialul de plantat trebuie să aparțină categoriei biologice prevăzute pentru zona de cultură. În plus, trebuie să fie sănătos și sortat. La e. extratimpuriu și timpuriu se obțin sporuri de producție (de 3,5 t/ha) prin încolțirea tuberculilor înainte de plantare (preîncolțire, forțatul tuberculilor). Încolțirea tuberculilor începe cu 30—40 zile înainte de plantare și constă în următoarele operații succesive: sortarea materialului scos din depozit, îndepărtînd tuberculii vătămați și bolnavi; tratarea tuberculilor prin îmbăiere în formalină 0,5% (1 l formalină 40% la 80 l apă), ținînd tuberculii timp de 5 min. în soluție, după care se face sudarea (prin acoperire cu rogojini, prelate, folii de material plastic), timp de cca 2 ore; forțarea pornirii colților, prin așezarea e. în strat de cca 40 cm, în camere încălzite la 16—18°C, unde se mențin pînă ce apar colții în masă, evitîndu-se ca aceștia să depășească lungimea de 1—2 mm; operația durează, de regulă, 8—10 zile; forțarea creșterii colților (încolțirea propriu-zisă); se folosesc solarii sau alte spații care beneficiază de lumină naturală sau artificială, cu posibilități de aerisire și în care se pot menține, prin încălzire, temperaturi de 12—15°C. Tuberculii sînt așezați în lădițe (de dorit cu capacități de 10—15 kg), care se grupează în stive lungi cît permite spațiul, lățimea lor rezultînd din așezarea a două lădițe puse cap la cap, iar pe înălțime se suprapun, prin așezarea pe suportii lor, 10—15 lădițe (fig. 57). Între stive se lasă spații de 50—60 cm, pe care se

circulă în vederea dirijării procesului de încolțire. O încolțire corespunzătoare se asigură prin: menținerea temperaturii recomandate pe toată durata; aerisirea de 2—3 ori pe zi; menținerea unei umidități relative de peste 90%, prin așezarea pe podea a unor vase plate pline cu apă sau prin stropirea tuberculilor cu stropitori (cu site fine), vermorele etc.; iluminarea și în timpul nopții, pe cît este posibil, aceasta ducînd la obținerea unor colți mai scurți și mai viguroși. Procesul este bine dirijat cînd se asigură lumină echivalentă cu 40 wați/m². Mărimea spațiului necesar (suprafața podelei) se calculează cunoscînd că pentru un hectar sînt necesari 12—15 m² (revin 250 kg/m²) din suprafața încăperii). În general, se recomandă ca pregătirea materialului pentru plantat să înceapă la sfîrșitul lunii ianuarie (în sudul și vestul țării). Înainte de plantare, tuberculii încolțiți se secționază în porțiuni (bucăți) de cîte 3 colți bine formați. În situația în care tuberculii pentru plantat sînt prea mari se poate face secționarea și la materialul neîncolțit. În acest caz tuberculii se taie longitudinal, pentru a asigura pornirea egală în creștere a colților de pe cele două jumătăți. Operația se poate executa și cu ajutorul unei mașini de secționat tuberculi. Secționarea se poate face cu 3—5 zile premergătoare operațiunii de plantare. Pentru e. neîncolțit, *epoca de plantat* este determinată de zvîntarea solului pînă la adîncimea de plantare, plus încă 3—4 cm, astfel încît să se poată efectua lucrările de pregătire a solului și plantat fără tasări, felii de sol umed sau bulgări. Plantatul timpuriu aduce sporuri de producție, determinate de tuberizare mai timpurie, în condiții de temperatură și durată a zilei mai favorabile, și de un ritm de acumulare a recoltei mai accentuat, folosindu-se mai eficient și ploile dinaintea secetelor (relative) de vară. În cazul plantărilor timpurii stolonii e. sînt mai scurți și recoltarea mecanizată este mai ușoară. C. preîncolțit se plantează în funcție de data probabilă a ultimelor înghețuri de primăvară din fiecare zonă de cultură, care nu trebuie să survină înainte de răsărirea plantelor (știind că de la plantat la răsărit durata este de 18—25 zile). Calendaristic, în țara noastră, e. extratimpuriu și timpuriu se plantează între 5 și 15 martie în zona nisipurilor din Oltenia și între 10 și 25 martie în restul bazinelor. C. neîn-



a



b

Fig. 57 Tuberculi puși la încolțire în lădițe la lumină naturală (a) și artificială (b)

colțit trebuie plantat până la 20 martie în zonele de cimpie, până la 10–15 aprilie în zona climatic favorabilă și până la sfârșitul lunii aprilie în bazinele cu climă foarte favorabilă. În fiecare zonă, durata plantării trebuie să fie cât mai scurtă, în special în anii cu desprimăvărare tirzie. Scăderile de producție semnificative încep în zonele de cimpie atunci când durata este mai mare de 6–8 zile, iar în zonele favorabile și foarte favorabile climatic, la 10–12 și,

respectiv, 15–18 zile de întârziere a plantatului. Densitatea culturii variază în funcție de mărimea materialului de plantat și scopul culturii (tab. 30). *Distanța între rânduri și metode de plantat.* La culturile extratimpurii și timpurii, cu tuberculi încolțiți înainte de plantare, distanțele între rânduri sint de 55–60 cm, plantatul efectuându-se semi-mecanizat: se deschid rigole cu diferite tipuri de cultivatoare, pe care tuberculi se plantează manual,

Tabelul 30

Densitatea de plantare (mli pl./ha) la cartoful de consum și industrial

Categorica materialului de plantat	Plantat tuberculi intregi			Plantat bucăți de tubercul *	
	Pentru consum timpuriu și de vară (irigat)	Consum toamnă-iarnă și industrial		Consum extra-timpuriu	Consum de vară și toamnă-iarnă
		neirigat	irigat		
Necalibrat	50–60	45–55	50–60	—	—
Calibru mic	55–65	50–60	55–65	75–80	—
Calibru mare	45–55	45–55	50–60	60–70	55–65 (70)

* Densități pentru tuberculi tăiați în două, pe lungime. Tuberculi cu diametrul mai mare de 60 mm se taie în patru și se mărește densitatea cu 10 000 cuiburi/ha.

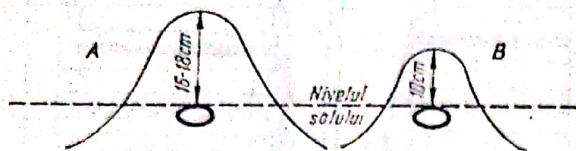


Fig. 58 Plantarea cartofului:

a) cu bilon mare și întreținerea prin erbicidare; b) cu bilon mic și întreținere cu mijloace mecanice

iar acoperirea se face fie mecanizat, fie manual. Când se plantează cu echipamentul EPC-4 sau cu MPC1-6 (pe terenuri nisipoase) distanța între rânduri este de 70 cm, ceea ce ușurează mult lucrările de întreținere a culturilor. Distanțele între tuberculi pe rând variază, în diferite situații, de la 19 la 27 cm (alegându-se valorile necesare pentru a asigura densitatea normală, în funcție de distanța între rânduri). Pentru celelalte scopuri de folosință, c. se plantează cu mașinile 4 SaBP 62,5, 4 SaBP-75/10 sau 6 SAD-75, la distanțe între rânduri de 70—75 cm. *Adâncimea de plantat.* C. se plantează, de regulă, prin acoperire cu biloane (fig. 58). *Întreținerea culturilor fără folosirea erbicidelor.* Intervalul de la plantat la răsărit este, de regulă, de peste 30 zile (la c. preîncolțit de 18—25 zile), timp în care trebuie distruse buruienile și crusta care se poate forma, prin două lucrări de rebilonare, folosind cultivatoare cu piese RT-O. Pentru culturile plantate pe 4 rânduri este indicat cultivatorul CL-2,8 M și tractorul L-445. Când se plantează pe 6 rânduri se folosesc cultivatoarele CL-4,5 M sau CPU-8 M și tractorul U-650 M, cu pneuri de 12 x 38", pentru a reduce tasarea. După răsărire îngrijirea culturilor se face, de asemenea, prin lucrări de bilonare, de obicei în număr de 2—3; numai la c. extratimpuriu poate fi suficientă o singură lucrare de bilonare. Pentru a se dezvolta normal, tuberculii trebuie să fie tot timpul acoperiți cu un strat de pământ afinat și mărunțit, de 8—9 cm grosime. La prima lucrare bilonul nu se va face prea mare, înălțimea lui crescând din ce în ce mai mult la lucrările următoare, ajungând până la 20—22 cm de la suprafața solului; important este ca bilonul să fie bine încheiat pe coamă, ceea ce asigură atât o bună dezvoltare a tuberculilor, cât și înăbușirea buruienilor și scurgerea apei pe taluzurile biloanelor, prevenind excesul de apă în zona cuiburilor și infectarea cu mană a tuberculilor, de la frunzele bolnave căzute. Dacă solul este prea tasat, înaintea pieselor rariți se vor monta cușite săgeată, care să lucreze la adâncimea de 2—3 cm (atât de adânc încât să nu se formeze bulgări). Dacă prezența buruienilor perene impune acest lucru se va executa o întreținere manuală completă pe rând (prăsit și refacere a bilonului, cu grijă mare pentru a nu vătăma tuberculii și tufa aeriană) sau una două lucrări de plivit. La culturile irigate, lucrările de întreținere se vor corela cu udările: întâi se face udarea și apoi se execută prășitul și mușuroitul, afinând solul și refăcând biloanele. În anii secetoși, când se fac mai multe udări, și numărul lucrărilor de afinare a solului și refacere a biloanelor poate fi mai mare. *Com-*

baterea bolilor și dăunătorilor. Controlul insuficient al bolilor și dăunătorilor constituie adesea cauza unor producții mici și neeconomice. În perioada actuală, o combatere atentă trebuie să se facă pentru gîndacul din Colorado și mana cartofului, folosind produsele recomandate de organele de protecție a plantelor. *Întreținerea culturilor cu folosirea erbicidelor.* Buruienile din culturile de cartof se combat cu multă greutate, deoarece primele faze de vegetație ale plantei corespund cu intervalele ploioase din lunile mai și iunie, când nu se poate intra în culturi decât un număr mic de zile, din cauza solului prea umed. De aceea, buruienile produc pagube mari, diminuând adesea recoltele cu 20—35 %, chiar în cazul unor lucrări de îngrijire efectuate cât se poate mai bine cu mijloacele mecanice (tab. 31). Erbicidele se administrează pe toată suprafața; în cele mai multe din cazuri sînt necesare și 1—2 lucrări mecanice, de distrugere a buruienilor dintre rânduri și refacere a bilonului. *Recoltarea și păstrarea c.* Pentru consum extratimpuriu c. se recoltează începînd din luna mai, atunci când greutatea tuberculilor a depășit 30 g (pentru a asigura o valorificare integrală). Recoltarea se face manual, pe solurile nisipoase prin smulgere, iar pe celelalte soluri folosind, la nevoie, sapa (sau plugul). Se evită vătămarea tuberculilor, o măsură importantă fiind sortarea concomitentă cu recoltarea și punerea recoltei, fie în saci de plasă (pentru export), fie în lădițe tip 3 sau în containere. Depozitarea nu trebuie să depășească 24 de ore (2—3 zile în depozite). Pentru consumul de vară, recoltarea se face pe măsura necesităților, de obicei în luna iulie, când peridermul nu este bine format, cu mașina E-659 sau MSC-2, care produce mai puține vătămări, iar în luna august cu combina E-684. O dată cu strînsul c. în urma mașinii E-649 se face și sortarea lor conform standardelor în vigoare. La recoltarea cu combina, tuberculii se transportă la depozitul de tranzit sau la centrul de preluare, unde se sortează și se calibrează în vederea livrării. Depozitarea nu trebuie să depășească 10 zile. C. pentru consum de toamnă—iarnă și pentru industrializare se recoltează cel mai bine cu combinele pentru c., dar lucrarea este de bună calitate numai în cazul unei tehnologii adecvate și o dotare corespunzătoare. O atenție deosebită trebuie acordată umidității solului la recoltare și distrugerii vrejilor cu 15—20 zile mai devreme, pe cale chimică (cu Reglone 2—3 l/ha) sau mecanică (cu mașina de tocat vreji — MTV-4). De la combină, c. industrial se transportă direct cu remorca sau autocamionul la fabrică, iar c. de consum la centrele de preluare, unde se condiționează cu instalația ISIC-30. Datorită conținutului ridicat de apă, pierderile în timpul păstrării c. sînt destul de mari, cele mai bune rezultate obținîndu-se în depozitele frigorifice sau cu ventilare mecanică. Temperaturile cele mai indicate variază după destinația recoltei: la c. pentru consum 3—5°C; la temperaturi mai joase se produce îndulcirea tuberculilor, prin formarea de zaharuri mai simple decât amidonul, ceea ce le denaturează gustul; la temperaturi mai ridicate pornesc în creștere colții, păstrarea nu mai

Erbicide folosite pentru combaterea buruienilor din culturile de cartof

Scopul culturii	Buruieni ce trebuie combătute	Substanțe active	Produse comerciale	Cantități (p.c./ha)	Epoca de aplicare
Cartof timpuriu (+ cultură succesivă)	Dicotiledonate anuale	Prometrin	Cosatrin 50 PU Gesagard 50 WP	4–6 kg 4–6 kg	Dacă materialul de plantat a fost preîncolțit, începînd cu a 10-a zi după plantare pînă înainte de răsărit. La plantare cu material neîncolțit după a 20-a zi de la plantare pînă înainte de răsărire. Produsele Dual și Lasso dau rezultate mai bune folosite imediat după plantat
		Terbutrin	Granarg 50 PU	4–6 kg	
	Dicotiledonate și monocotiledonate anuale	Prometrin + Metaloclor (Alaclor)	Cosatrin, Gesagard + Dual 500 CE (Lasso 480 CE)	3–4 kg + 3–4 l	
Cartof recoltat la maturitate	„	Prometrin + Metribuzin	Cosatrin, Gesagard + Sencor 70 WP	3–4 kg + 1–1,5 kg	
		Metaloclor (Alaclor) + Metribuzin	Dual (Lasso) + Sencor	3–4 l + 1–1,5 kg	
Toate scopurile	Perene cu înmulțire vegetativă	Glifosat	Roundup 480 CE	8–12 l	După premergătoare cu recoltare timpurie, la răsărirea în masă a buruienilor. Se ară după cca 2–3 săptămîni (efect vizibil)
	Sorg sălbatic (costrei) = <i>S. halepense</i>	Fluazifop-butil	Fusilade 250 CE	3–4 l	După răsărirea cartofului, cînd costreiul din sămînță are 10–15 cm, sau cel din rizomi – 20–25 cm

Notă:

- Pentru toate scopurile de cultură se pot folosi erbicide asociate: Codal—8—10 l/ha, Galex — 6—8 l
- Sencorul se poate administra și la înălțimea plantelor de cartof de 10—12 cm
- Dacă se folosesc ca antigramineice produse pe bază de EPTC, acestea se încorporează cît mai adînc în sol, la pregătirea patului germinativ
- Erbicidele curente (anti-mono și dicotiledonate anuale) se aplică și în cazul folosirii erbicidelor Roundup sau Fusilade

este posibilă decît pe perioade scurte și cu lucrări suplimentare de ventilare, se acumulează solanină în tuberculi, scade conținutul în vitamine etc.; a e. pentru sămînță 1—3°C; îndulcirea nu diminuează valoarea biologică a materialului de semănat; la e. pentru semipreparate industriale (cips, cartofi prăjiți ș.a.), 8—12°C; asemenea temperaturi previn orice fenomene de îndulcire și deci caramelizarea în timpul industrializării, care ar denatura culoarea preparatelor. Păstrarea tuberculelor destinați semipreparatelor industriale nu se poate face decît cu inhibitori de creștere și cu ventilare mai îndelungată la intervale mai mici și cu cantități mai mari de aer (peste 200 m³/t/h, față de 80—120 m³/t/h cît se folosește obișnuit

la e. de consum). Umiditatea relativă a aerului în depozitele de păstrare trebuie să fie mai redusă în faza de zvîntare a tuberculelor (70—80%) și de vindecare a rănilor (70—82%), dar mai ridicată (85—93%) în perioada de păstrare propriu-zisă (fig. 59). Comparativ cu aerul atmosferic, aerul din depozite este indicat să fie mai sărac în oxigen (11—13%) și mai bogat în bioxid de carbon (pînă la 3%). (V.B.).

casare, operație de scoatere din serviciu a utilajelor a căror reparare nu mai este economică datorită uzurii lor accentuate. Tractoarele și mașinile agricole se pot e. dacă: au îndeplinit durata de serviciu normată, stabilită prin lege; costul reparației depășește cu peste 30% costul reparației

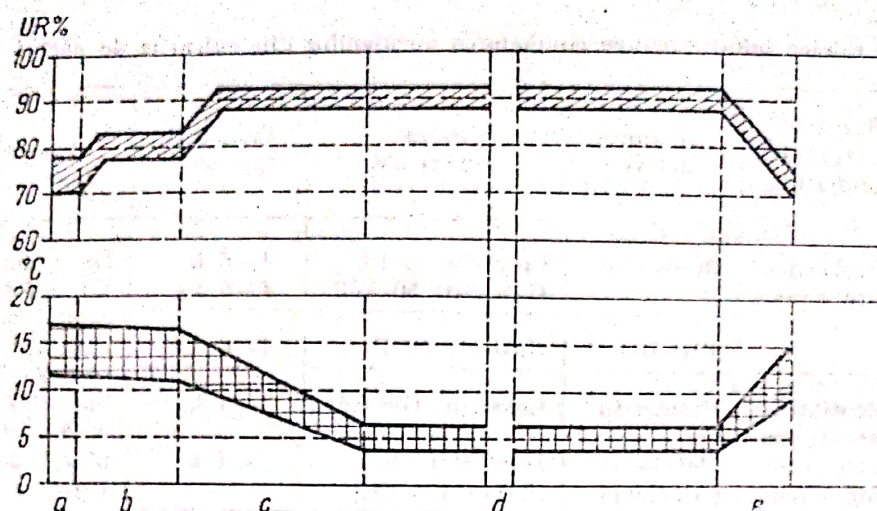


Fig. 59 Condiții de păstrare a cartofului de consum:

a) zvintare 1—2 zile (ventilare continuă cu aer la 18—20°C); b) vindecarea rănilor — 2 săptămâni (ventilare zilnic în 3—4 reprize a 4 ore, cu aer la 15—18°C); c) răcire — 4—6 săptămâni (ventilare zilnic în 2—3 reprize a 4 ore, cu aer la 4—8°C); d) păstrare propriu-zisă — 3—6 luni (ventilare cu aer la 2—4°C, 4 reprize a 1 oră pe zi); e) pregătirea pentru livrare — 1—2 săptămâni (ventilare cu aer mai cald cu 4—6°C decât temperatura masei de tuberculi, 2—4 ore pe zi)

capitale; costul reparației capitale depășește cu 60 % prețul de achiziție al utilajului nou sau dacă reparația necesită materiale sau piese ce nu pot fi procurate (T.D.).

castrare, operație în procesul de hibridare practicat în cimpurile de ameliorare a plantelor sau în producerea de semințe hibride, care constă în eliminarea timpurie a staminelor sau a inflorescențelor masculine, creînd astfel condiții pentru o polenizare dirijată. C. se efectuează manual, sub directă supraveghere a specialiștilor, fiind o lucrare de mare responsabilitate, iar pentru unele plante de mare finețe (se folosesc pensete, lupe). În procesul de producere a seminței hibride de porumb c. constă în eliminarea inflorescențelor masculine de la plantele mamă imediat la apariția acestora, asigurînd polenizarea exclusiv cu polen de la rîndurile de plante tată. (Gh.B.).

categorie de folosință, mod de folosire pe o perioadă îndelungată de timp a unei suprafețe de teren, în funcție de condițiile naturale și cerințele social-economice. Principalele categorii de folosință sînt: arabil, vie, livadă, pășune, neproductiv. (F.I.M.).

căderea cerealelor, fenomen biologic exprimat prin căderea plantelor în perioada de alungire a tulpinilor, la înspicare sau după înspicare. Cerealele căzute dau producții mai mici, sînt atacate mai mult de boli și dăunători, produc boabe de calitate mai slabă și se recoltează mecanizat cu greutate și cu mari pierderi. C.e. este consecința dezechilibrului între glucide și protide (mai precis între carbon și azot), ce se creează în internodiile bazale, dezechilibru care determină formarea unor țesuturi mecanice slab dezvoltate. Cauza dezechilibrului o constituie intensitatea redusă a luminii (insuficiența luminii în covorul vegetal) și o abundentă nutriție a plantelor cu azot. În cazul unei densi-

tăți prea mari, din lipsă de lumină, internodiile bazale (în mod deosebit primul și al doilea) se supra-alungesc, iar dezechilibrul între carbon și azot, dăunează lignificării țesuturilor. C.e. mai poate fi provocată și de anumite boli sau dăunători (ingenuncherea cerealelor, la grîu, orz sau sfredelitorul la porumb). La porumb fenomenul se agravează în cazul cînd în nutriția minerală apare insuficiența de potasiu. Rezistența la cădere se asigură în primul rînd de factorii ereditari. În ameliorarea cerealelor rezistența la cădere constituie unul din obiectivele importante. Rezistența la cădere se poate mări prin măsuri fitotehnice, între care: stabilirea densității optime, stabilirea unui raport echilibrat între azot, fosfor și potasiu, prevenirea bolilor și atacului unor dăunători, folosirea unor substanțe nanizante, printre care clorura de clorcolină (CCC) prezintă cea mai mare importanță. (→ *fitohormon*). (Gh.B.).

căderea răsadului de tutun, boală produsă de o ciupercă microscopică fitopatogenă (*Rhizoctonia solani*) caracterizată prin înmuierea și putrezirea țesuturilor tulpiniței în dreptul coletului și la baza tulpinii, ceea ce duce la căderea și pieirea plîntuțelor, cînd umiditatea este ridicată. Răsadul bolnav are frunzele ofilite, îngălbenite și atîrnă de-a lungul tulpinii. Reducerea excesului de umiditate în răsadniță duce la limitarea atacului. Zonele atacate de pe tulpiniță au forma unor dungi alungite de culoare albicioasă-cafenie. C. r. de t. apare în vetre care se extind. La umiditate ridicată plantele se acoperă cu un mucegai pîslos alb-cenușu ce se întinde ușor de la o plantă la alta. Pe plantele moarte în condiții nefavorabile ciuperca formează scleroți mici, negri, de formă neregulată. Boala poate fi confundată cu putrezirea plantelor produsă de *Pythium de baryanum* sau cu putregaiul negru al rădăcinilor (*Thielaviopsis basicola*). Examinarea

atentă a simptomelor și mai ales identificarea la microscop a agenților fitopatogeni permite diferențierea lor exactă. *R. solani* este un agent fitopatogen polifag care se înfîlîște pe un număr mare de plante de cultură, dar care se poate menține și pe resturi organice în sol. Miceliul ciupercii este format din filamente cu celule alungite, la început hialine, ulterior brun-gălbui și îngroșate. Celulele mature au dimensiuni de $75-200 \times 5-12 \mu$. O caracteristică a miceliului, o constituie ramificarea hifelor sub formă de unghi drept cu o gîtuire la locul de ramificare. Scleroții se formează în condiții nefavorabile, își pot păstra viabilitatea în sol pînă la 3-4 ani, germinează și formează hife scurte de $10-12 \times 17-26 \mu$, care se detașează, sint luate de vînt și produc infecții, comportîndu-se ca niște conidii. Combaterrea acestei boli se realizează printr-un complex de măsuri. Dintre cele agrotehnice trebuie subliniate: utilizarea de sîmînță cu procent ridicat de germinare, aerisirea regulată a rîsadnițelor, udare cu cantități mici de apă, igiena culturală etc. Un rol important îl au măsurile chimice preventive de combatere care prevăd dezinfectarea pămîntului, tocurilor și a geamurilor cu formalină 2,5%. Un efect ridicat îl au astfel de fungicide cu acțiune puternică nematocidă, insecticidă și erbicidă ca: dazomet 90% granulat, în doză de 500 g/m^2 , metan de Na-40%, în doză de 200 ml/m^2 și alți fumiganți de sol. Dacă boala a apărut totuși se recomandă aplicarea a 1 g/m^2 de benomil 50 sau tiofanat metil 70 (Metoben). O eficacitate bună are și stropirea plantelor cu 0,2% captan 50 (Captadin), mancozeb 80, metiram de Zn 80 etc. Foarte eficace este produsul Mycodifol (faltan + captafol) în concentrație de 0,2%. Dintre fungicidele mai vechi trebuie citat chinosolul care în concentrație de 0,1% limitează sensibil atacul. (T.B.).

călirea griului de toamnă, proces biologic prin care plantele își măresc rezistența la temperaturile scăzute din timpul iernii. Procesul de c.g. de t. se desfășoară în două faze (Tumanov). În prima fază în celule se acumulează cantități mari de zaharoză, glucoză și levuloză, glucide care au un rol deosebit de important în protejarea coloizilor din protoplasmă. Acumularea glucidelor are loc în plantele de griu în perioada de înfrățire, la temperaturi destul de ridicate din timpul zilelor de toamnă ($10-15^\circ \text{C}$) și scăzute din timpul nopților ($0-6^\circ \text{C}$). Scăderea temperaturii noaptea pînă la 0° atrage după sine reducerea intensității procesului de respirație, reducerea consumului de glucide acumulate în timpul zilei. Scăderea temperaturii reduce fenomenul de creștere a plantelor, fapt ce asigură păstrarea zaharurilor, acumularea lor în frunze și nodul de înfrățire. Proportia glucidelor poate depăși 20-25% în frunze și chiar 30% în nodul de înfrățire. În același timp cu acumularea glucidelor se acumulează substanțe proteice solubile care măresc puterea de reținere a coloizilor, influențînd astfel pozitiv rezistența la ger. Alături de temperatură, un rol important în acumularea glucidelor îl are lumina. O durată de strălucire a soarelui de 2-3 h/zi asigură condițiile necesare acumulării glucidelor în frunze. În mod obișnuit prima fază a procesului de c.g. de t. durează 15-20 zile

(durata diferă în funcție de condițiile în care se desfășoară), iar plantele de griu trecute prin acest proces pot rezista la temperaturi scăzute de -12°C (la nivelul nodului de înfrățire). Faza a doua a procesului de călire are loc la temperaturi medii sub 0° (pînă la -10°C). În aceste condiții celulele elimină o cantitate însemnată de apă care formează în spațiile intercelulare cristale de gheață. Acestea devin elemente de atracție a apei libere din interiorul celulelor, unde se modifică raportul între formele de apă în favoarea apei legate, crescînd astfel procentul de substanțe electrolite, glucide etc. Are loc o deshidratare și în același timp o concentrare treptată a sucului celular și o creștere a presiunii osmotice. Cantitatea de apă liberă eliminată de celule se ridică la 30-50%. Faza a doua a procesului de c.g. de t. se desăvîrșește în 17-28 zile și plantele își măresc însemnat rezistența, suportînd temperaturi pînă la -15 , -18°C și chiar mai mult (la nivelul nodului de înfrățire). Conținutul de zaharuri în frunze și nodul de înfrățire al plantelor de griu de toamnă variază de la soi la soi, în funcție de rezistența genetică la ger. Plantele de griu care și-au parcurs în condiții optime procesul de călire rezistă la temperaturile scăzute menționate pe tot parcursul iernii. Ele își pierd rezistența pe măsură ce se reiau procesele de creștere în primăvară. Procesul de călire a griului se asigură în primul rînd prin semănatul la epoca optimă. (Gh.B.).

căpriță (*Chenopodium album*) (spanac sălbatic, lobodă porcescă, lobodă sălbatică, adesea numai lobodă), buruiiană anuală din fam. *Chenopodiaceae* (fig. 60), care se înmulțește prin sîmînțe. Germinează primăvara tirziu. Plantă înaltă (30-150 cm), ramificată, cu sistem radicular puternic dezvoltat. Sîmînțele sint mici (1-1,5 mm), o plantă producînd

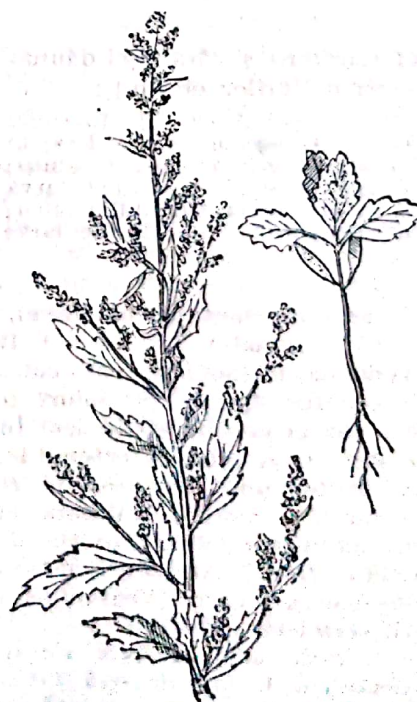


Fig. 60 Căpriță

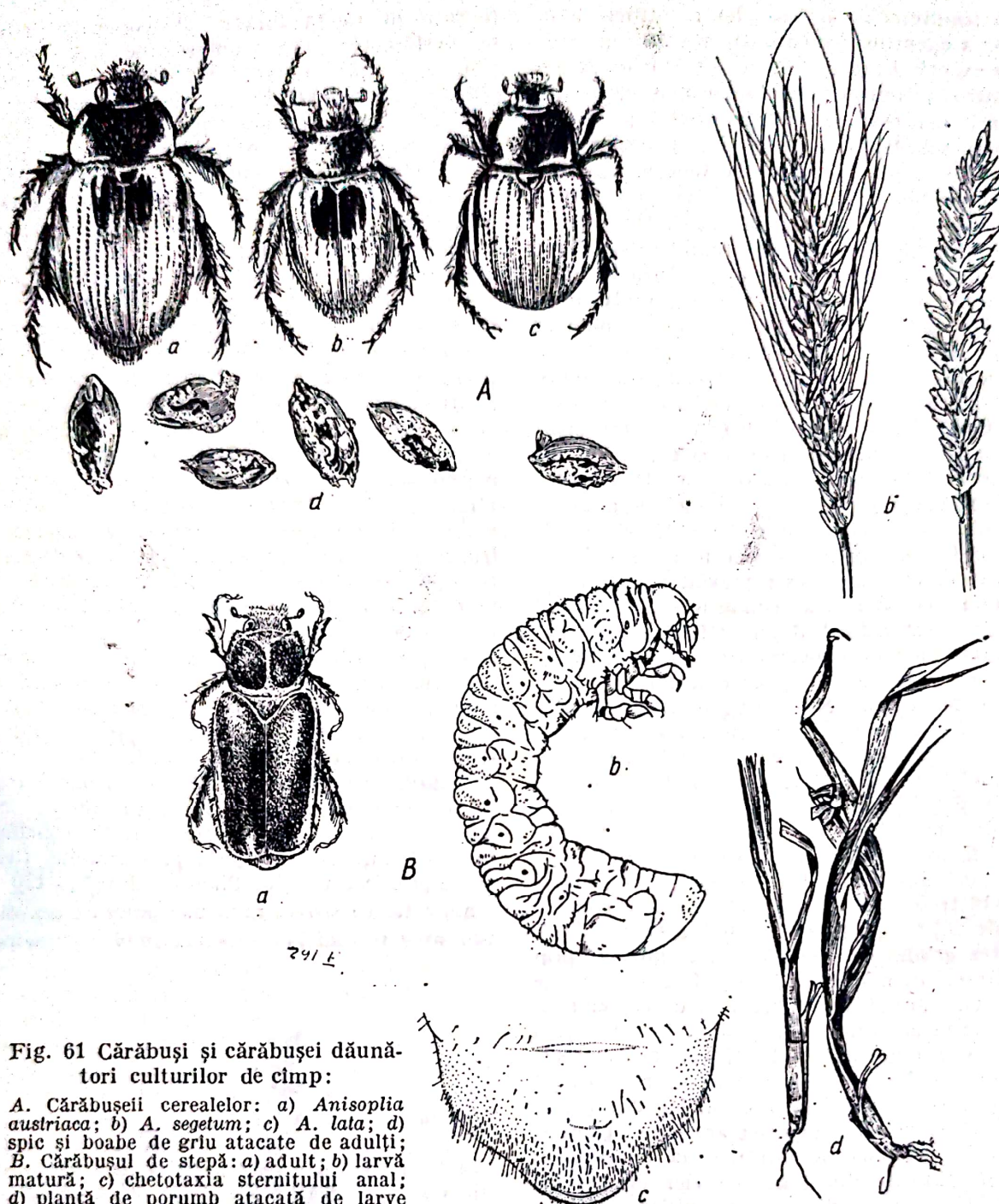


Fig. 61 Cărbuși și cărbuși dăunători culturilor de cîmp:

A. Cărbușii cerealelor: a) *Anisoplia austriaca*; b) *A. segetum*; c) *A. lata*; d) spic și boabe de grâu atacate de adulți; B. Cărbușul de stepă: a) adult; b) larvă matură; c) chetotaxia sternitului anal; d) plantă de porumb atacată de larve

20—100 mii semințe care își păstrează, în sol, capacitatea de germinație 10—15 ani. Buruiană segetală și ruderală, întâlnită în toate culturile. Se dezvoltă în condiții optime pe soluri fertile și îngrășate, mai ales pe cele bogate în azot. Înflorște și fructifică din iunie, pînă în octombrie. Gazdă intermediară pentru unii dăunători ai culturilor (gărgărița cenușie a sfelei, rățișoara etc.). Se combate prin măsuri agrotehnice, prașile și cu erbicide. Sensibilă la 2,4 D, Atrazin, Benefin (Balan), Cycloate (Ro—Neet), Lenacil (Venzar) ș.a. (Gh.B.).

cărbușii cerealelor (*Anisoplia* sp., ord. *Coleoptera*, fam. *Scarabaeidae*), insecte răspindite în regiunea paleartică; în țara noastră sînt reprezentați de 11 specii, dintre care importanță economică prezintă următoarele: *Anisoplia austriaca*, *A. segetum* și *A. lata* (fig. 61). Aceste specii se întîlnesc pre-

tutindeni, cu excepția zonei alpine, predominînd în zonele de stepă și silvostepă. C. e. au biologie asemănătoare. Iernează în stadiul de larvă în sol, la adîncimi de 35—80 cm. *Anisoplia austriaca* și *A. lata* au o generație la 2 ani; *A. segetum* una pe an. Adulții apar la sfîrșitul lunii mai, începutul lunii iunie, ceea ce corespunde fenologic cu înspicarea cerealelor de toamnă. C. e. produc pagube mai ales în culturile de grâu și secară. Gîndacii rod ovarele florilor și boabele în faza de lapte sau în pirgă. Provoacă pagube și indirect prin scuturarea boabelor. Un singur gîndac poate distruge boabele din 6—10 spice. În combaterea c. e. se recomandă, în primul rînd, măsuri agrotehnice ca: efectuarea

arăturilor imediat după recoltarea cerealelor, în scopul distrugerii ouălor și larvelor neonate; aplicarea prașilelor la timp în culturile prășitoare (porumb, floarea-soarelui etc.) pentru distrugerea pupelor; semănatul cât mai devreme și folosirea de soiuri cu coacere timpurie, care contribuie în mare măsură la reducerea atacului; rotația culturilor, îndeosebi alternarea culturilor de păioase cu prășitoare asigură menținerea unei densități reduse a c. e./m². Împotriva adulților, la invazii mari (peste 5 adulți la m² pe întreaga solă), se pot aplica tratamente chimice cu produse organofosforice sau piretrine de sinteză mai puțin toxice și cu remanență redusă; tratamentele chimice aplicate împotriva larvelor de *Eurygaster* (→ ploșnițele cerealelor) sînt eficace și în combaterea c. e. (P.P.).

cărbușul de stepă (*Anoxia villosa*, ord. *Coleoptera*, fam. *Scarabaeidae*) (fig. 61), insectă citată faunistic în unele țări din Europa Occidentală și Meridională, cunoscută dăunătoare numai în unele regiuni din U.R.S.S., Bulgaria și Franța. În țara noastră a fost semnalată încă din 1934; este răspândită în județele Tulcea, Constanța și Călărași. C. s. ierneză ca larvă, în diferite vârste, în sol; are o generație la 3 ani. Larvele c. s. sînt polifage. Atacă părțile subterane la diferite plante ierboase și lemnoase, în primele faze de dezvoltare a plantelor, mai ales primăvara și toamna. Pagubele cele mai mari sînt produse la culturile de cereale (în special la porumb) și floarea-soarelui. Plantele tinere atacate se îngălbenesc și se usucă, iar cele mai dezvoltate rămîn pipernicite și nu fructifică. Măsurile chimice de combatere a c.s. sînt cele mai indicate. În funcție de gradul de infestare a solului se recomandă diferite moduri de aplicare a tratamentelor. Pînă la densități sub 2 larve/m² au o eficacitate bună tratamentele la semințe, aplicate cu preparatul Heptaclor 40 CE, în doze de 400 cm³/100 kg semințe de porumb; la floarea-soarelui 500 cm³/100 kg semințe. La infestări puternice se aplică tratamente la sol, pe rînd, o dată cu semănatul culturilor de prășitoare, cu insecticide granulate (Furadan 10 G—15 kg p.c./ha, Temik 10 G—10 kg p.c./ha, Lindatox 5 G—30 kg p.c./ha, Sinoratox 5 G—30 kg p.c./ha etc.). În ultimul timp, în combaterea acestui dăunător la culturile de porumb și floarea-soarelui, indiferent de densitatea larvelor la m², se recomandă numai tratarea semințelor cu preparate carbamice: Furadan 35 ST—26 l p.c./t de semințe, Seedox 80 W—12,5 kg p.c./t de semințe sau Promet 666 SCO—15 kg p.c./t semințe. La cerealele păioase se folosește preparatul FB₇, în cantitate de 250 g/100 kg semințe. (P. P.).

cărbune, combustibil convențional solid. Tipurile principale de c. sînt: c. natural: turba (sub 4 000 kcal/kg), lignitul, c. brun (4 000—7 000 kcal/kg) și antracitul (8 000—8 600 kcal/kg) și c. artificiali: c. de lemn, cocsul de c., cocsul de petrol, brichetele și c. praf (7 000—9 000 kcal/kg). (T. D.).

cătușnică → roiniță

celulă vegetală, element constitutiv de dimensiuni microscopice (diametru între 10 μ și 100 μ) al unui organism; unitatea biologică, structurală

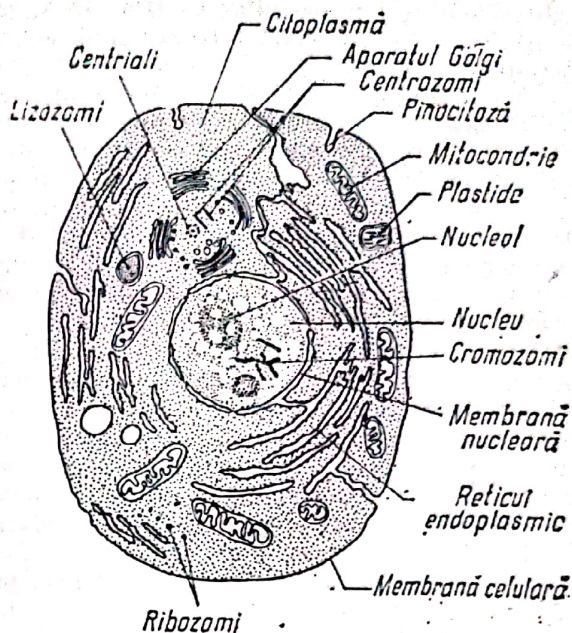


Fig. 62 Schemă a celulei alcătuită după datele obținute la microscopul electronic

și funcțională a oricărui organism viu (de la lat. *cellula*, diminutiv din *cella*, cameră). Celula a fost descoperită de fizicianul englez Robert Hooke (1635—1703). C.v. este alcătuită din constituenți vii și constituenți nevii (Anghel, 1975). Constituenții vii ai c.v. se unesc sub denumirea de *protoplast* (sau *protoplasma*), alcătuit din: citoplasmă, reticul endoplasmatic, ribozomi, nucleu, plastidom, condriom și dictiozomi (fig. 62). *Citoplasma* (de la gr. *kytos*, cavitate și *plasma*, formațiune) sau *hialoplasma* (de la gr. *hyalos*, ca sticla) este masa fundamentală a c.v. în care au loc procesele vitale și sînt înglobați ceilalți constituenți vii. În compoziția citoplasmei intră trei categorii de substanțe organice: protide, lipide, glucide, la care se adaugă apa și substanțele minerale. Citoplasma apare ca o masă semifluidă și omogenă, mai mult sau mai puțin transparentă. La exterior este reprezentată printr-o peliculă subțire, omogenă și transparentă, numită *plasmalema* sau *peliculă ectoplasmatică*. În jurul vacuolelor cu suc celular, care se găsesc înglobate în citoplasmă se află o altă peliculă numită *tonoplast* (membrane plasmactice). Citoplasma dintre membrane poartă numele de *mezoplasma* sau *granuloplasma*. La organismele pluricelulare celulele nu sînt izolate unele de altele, ci între ele există legături care se realizează prin prelungirile citoplasmactice numite *plasmodesme*. *Reticulul endoplasmatic* este reprezentat printr-un sistem de tuburi, canalicule și vezicule, care au aspectul unei rețele cuprinsă între nucleu și plasmalema. În ochiurile acestei rețele se găsește hialoplasma ca și celelalte organite. Reticulul endoplasmatic se pare că îndeplinește rol de aparat circulator intracelular. La nivelul acestuia ar avea loc dirijarea transportului și schimburilor de substanțe din celulă. *Ribozomii* (granulele lui Palade) au aspectul unor particule sferice cu diametrul de 100—150 Å (1 Å = 1/10 000 μ sau 1/10 000 000 mm) și sînt prezenți în toate celulele

vii. În constituția ribozomilor se află RNA, proteine și fosfatide; la nivelul ribozomilor are loc proteosinteza. Nucleul este un organit mai mult sau mai puțin sferic, înglobat în citoplasmă, alcătuit din membrană nucleară, plasmă nucleară și nucleoli. Lichidul din interiorul nucleului poartă numele de *cariolimfă*, nucleoplasmă sau suc nuclear. El conține lipoizi, proteine, enzime, acizi nucleici ș.a. În nucleu se găsesc *cromozomii*, structuri permanente care constituie materialul genetic de bază, în care sînt localizate genele. Numărul de cromozomi este relativ constant pentru indivizii ce alcătuiesc o specie de plante sau animale. În nucleu se sintetizează acidul deoxiribonucleic (DNA) și ribonucleic (RNA). Nucleul este constituențel care contribuie la desfășurarea tuturor proceselor vitale ce au loc în celule. *Plastidomul* cuprinde toate plastidele dintr-o celulă: leucoplaste, cloroplaste și cromoplaste. *Leucoplastele* sînt incolore. *Cloroplastele* sînt verzi și se găsesc în celulele organelor verzi ale plantelor, însă prin excelență în frunze. Ele elaborează și conțin clorofilă. *Cromoplastele* sînt plastide care conțin pigmenți carotenoidici (carotina, lycopina, xantofila), ca urmare ele sînt colorate în portocaliu, roșu, galben sau culori intermediare; sînt frecvente în celulele petalelor, ale fructelor etc. *Condriomul* este reprezentat prin totalitatea unor corpusculi numiți *condriozomi*. Ei sînt suportul enzimelor care participă la procesele de fosforilare oxidativă și rezervoare energetice. *Dictiozomii* (aparatură Golgi) reprezintă un „sistem secretor” al celulelor și, în același timp, locul unde se depun produșii de metabolism. Sînt particule uniform răspîndite în citoplasma c.v. *Paraplasma* (constituenții nevii ai c.) este reprezentată de vacuole, incluziunile ergastice și membrană. *Vacuolele* sînt vezicule sferice, ovoidale etc., în care se află suc celular. Ele sînt delimitate la exterior de o peliculă plasmatică numită *tonoplast*. Sucul celular din vacuolă este alcătuit din apă, substanțe de rezervă și substanțe de excreții dizolvate în apă. *Incluziunile ergastice* sînt produse lichide sau solide rezultate în urma activității vitale a protoplastului. Cele lichide sînt transportate și depozitate în vacuole, iar cele solide rămîn înglobate în citoplasmă (amidonul, aleurona și cristalele minerale). *Membrana celulară* înconjoară celula la exterior și este prezentă la majoritatea c.v.; este un produs al protoplastului. Masa fundamentală a membranei celulare se prezintă ca o materie amorfă, constituită din substanțe pectice, celuloză, hemiceluloză, apă și alte substanțe dizolvate în ea. Membrana celulară este permeabilă pentru apă și se îmbibă cu apă. Ea permite intrarea apei și a diferitelor substanțe macro și micromoleculare în celulă, precum și ieșirea apei din celulă. Compoziția chimică a membranei este dominată de celuloză. Celulele se înmulțesc prin diviziune, care comportă dublarea tuturor constituenților și împărțirea acestora la cele două celule care se formează. Tipul de diviziune celulară variază la diversele încręgături ale regnului vegetal. *Diviziunea directă* se caracterizează prin aceea că nucleul nu suferă modificări

vizibile de structură înainte de împărțirea în două a celulei mamă. *Diviziunea indirectă* (cariochineza) reprezintă tipul cel mai frecvent de diviziune; ea este de două feluri: tipică (ecvațională) și alotipică (reducțională). *Diviziunea indirectă tipică* se întîlnește la celulele tuturor plantelor superioare, cu excepția celulei mamă a sporilor; se numește și ecvațională pentru faptul că celulele rezultate în urma diviziunii au număr egal de cromozomi cu celula din care provin. Prin acest tip de diviziune plantele își sporesc numărul de celule din corp și, ca atare, cresc în lungime și în grosime. *Diviziunea indirectă alotipică*, denumită și *reducțională* sau *meioză*, reprezintă o formă de diviziune celulară caracteristică organismelor ce se înmulțesc pe cale sexuală și în urma căreia, din celulele somatice cu $2n$ cromozomi, se formează celule sexuale cu n cromozomi. Reducerea numărului de cromozomi este fenomenul invers procesului de dublare a lor, care are loc în urma fecundării. Dacă organismele ar forma celule sexuale cu același număr de cromozomi ca cel al celulelor somatice, cu fiecare generație numărul de cromozomi din celula organismelor s-ar dubla. Meioza asigură deci menținerea constantă a numărului de cromozomi de-a lungul generațiilor la organisme ce se înmulțesc sexual. O grupare de celule care au aceeași origine, aproximativ aceeași formă, același conținut și aceleași funcții, constituie țesutul. Ținînd seama de funcția indeplinită, țesuturile vegetale se pot clasifica astfel: 1 — țesuturi de origine, formative sau meristeme; 2 — țesuturi de apărare sau de protecție; 3 — țesuturi fundamentale, trofice sau de nutriție; 4 — țesuturi conducătoare; 5 — țesuturi mecanice sau de susținere; 6 — țesuturi și celule secretoare. În *protoplasma* c.v. vii se petrec procese fiziologice cu totul deosebite. Cele mai importante sînt metabolismul, creșterea, dezvoltarea, reproducerea, ereditatea, excitabilitatea, mișcarea, îmbătrînirea și moartea. *Metabolismul* include totalitatea reacțiilor de schimb de substanțe și de energie care se petrec între celulă și mediul înconjurător, toate transformările care au loc în materia vie celulară. Materia vie este caracterizată ca un sistem deschis care își încetează activitatea vitală atunci cînd încetează schimbul de substanțe și energie cu mediul ambiant. Metabolismul este caracteristica fundamentală a materiei vii, toate proprietățile fiziologice ale protoplasmei avînd la bază acest proces. (Gh. B.).

celuloză, polizaharid de origine vegetală ($C_6H_{10}O_5$)_n întîlnit în cele mai mari cantități pe glob între toate combinațiile organice. C. nu reprezintă o depunere de rezervă, ci partea de susținere a corpului plantelor. Se găsește în plante, de cele mai multe ori, în formă de fibre (structură fibrilară, de unde și denumirea de fibră brută). C. este intim amestecată cu cantități variabile de lignină, grăsimi, rășini și substanțe minerale (incruste, substanțe incrustate). Cea mai pură c. se află în fibrele vegetale textile, cum sînt cele de bumbac, rafie, în etc. (85—90% c.); lemnul conține numai 39—60% c. La plantele tinere pereții celulelor sînt formați aproape numai din

c. pură, iar pe măsură ce plantele se apropie de stadiul de maturare c. pură se impregnează cu substanțe incrustate devenind greu digestibilă. C. participă, în cantități variabile, în alimentația omului și a animalelor carnivore și erbivore. Este bine valorificată de rumegătoare, digestia avînd loc în rumen sub acțiunea microflorei. C. constituie materie primă a numeroase și importante industrii. (Gh. B.).

Centrul de cercetări pentru protecția plantelor — București (CCPP), unitate specializată în protecția plantelor. A fost înființat la 1 octombrie 1967. Cercetările de protecția plantelor în forme organizate datează de mult timp și se confundă, practic, cu dezvoltarea cercetării agricole în țara noastră. Astfel, prima stațiune de cercetări agricole (viticole) organizată la Pietroasa în 1875 a avut ca prim scop producerea de material săditor viticol pe portaltoi rezistent la filoxeră. În 1927 ia ființă Stațiunea de Patologie Vegetală, care, ulterior, în cadrul Institutului de Cercetări Agronomice, ca secție a acestuia, se dezvoltă treptat. Alături de secția de entomologie, această secție și-a extins mult cercetările cuprinzînd noi domenii de activitate. În cadrul Institutului de Cultură a Porumbului (transformat ulterior în ICCPT) și a Institutului de Cercetări Horti-Viticole (1957) s-au înființat secții de protecția plantelor. În 1962, ca urmare a atenției acordate acestui domeniu, ia ființă, în cadrul Institutului Central de Cercetări Agricole, o Secție Centrală de Protecția Plantelor, care avea ca scop principal asigurarea coordonării întregii cercetări de protecția plantelor. Direcțiile principale de cercetare pe care le urmărește se referă la: studiul grupelor de agenți fitopatogeni (virusuri, organisme de tip micoplasma, bacterii și ciuperci) și alte cauze (agenți neparazitari, antofite) care concurează la micșorarea producției agricole și la elaborarea de măsuri pentru combaterea lor; studiul principalelor grupe de dăunători

(nematozi, acarien, insecte, păsări, mamifere) și metodele lor de combatere (biologice, chimice, agrotehnice și fizice); combaterea buruienilor chimică, cartarea buruienilor, analizele de reziduuri; studiul pesticidelor și al mașinilor de protecția plantelor în vederea elaborării de complexe de măsuri și de sisteme de combatere integrată. (T. B.).

cercosporioze, boli ale plantelor de cultură produse de ciuperci din genul *Cercospora* (forma perfectă *Mycosphaerella*). Bolile mai importante din acest tip sînt: cercosporioza sfeclei, cercosporioza cartofului (*Cercospora concors*), cercosporioza coriandrului (*Cercospora coriandri*), cercosporioza anasonului (*C. malkoffii*), cercosporioza soiei (*C. sojae*), cercosporioza bobului (*C. fabae*), cercosporioza arahidelor (*C. personata* etc. *Cercosporioza cartofului* este o boală mai rar întîlnită la noi și se caracterizează prin apariția de pete circulare de 3—5 cm diametru, uneori neregulate ca formă, de culoare galbenă sau galben-brună, cu zone concentrice. Petele apar pe frunzele de la baza vrejilor. În dreptul petelor, pe partea inferioară, apar fructificațiile ciupercii, conidioforii cu conidii de formă alungită. Se transmite prin conidii, la umiditate ridicată și în zone umbrite. Combaterea manei cu produse cuprice, cu ditiocarbamați și ftalimide etc. duce și la combaterea acestei boli. De aceea, de regulă, nu sînt necesare tratamente speciale. *Cercosporioza sfeclei* este o boală produsă de o ciupercă fitopatogenă (*Cercospora belicola*), care apare pe frunzele plantelor mature la sfîrșitul lunii iunie, începutul lui iulie (fig. 63); este foarte răspîndită pe glob, dar produce pagube mari mai ales în zonele cu veri ploioase și calde sau în condiții de irigare. În Europa se întîlnește în toate țările cultivate de sfeclă, dar în țările nordice are o importanță redusă. La noi se întîlnește mai ales în sudul și vestul țării, unde se intrunesc condiții favorabile din punct de vedere

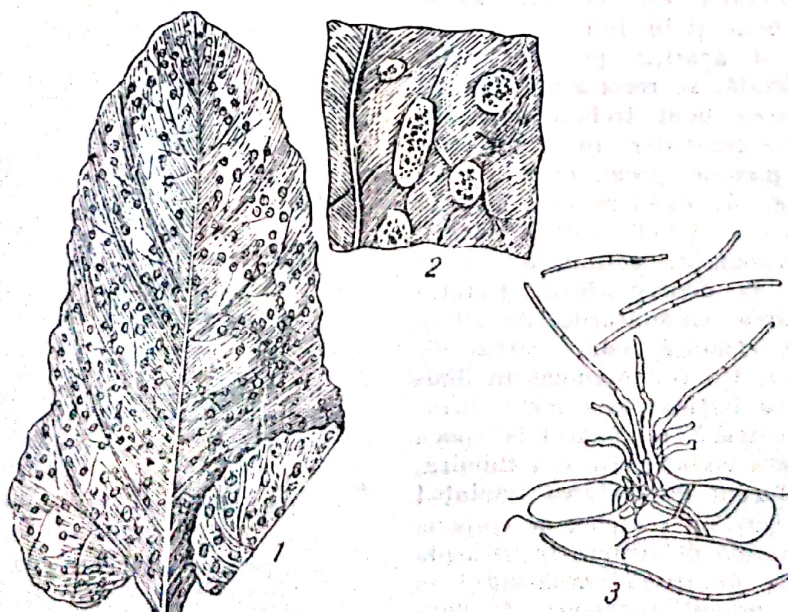


Fig. 63 Cercosporioza sfeclei: 1. frunză atacată; 2. porțiune de frunză atacată mărită; 3. conidiofori și conidii

climatic și tehnologic. Boala se manifestă pe frunze în toate fazele de vegetație, dar pe plantele semincere se poate întâlni și pe alte organe (tulpini, pețioluri, glomerule). La început apar pete punctiforme (1–1,5 mm), mai greu de observat, dar care în câteva zile se brunifică, iau un aspect circular cu țesuturile necrozate în centru, înconjurat de o zonă (un halou) de culoare brun-roșatică, cu dimensiuni de 2–4 mm. Pe vreme umedă se formează conidioforii și conidiile ciupercii care se observă prin schimbarea culorii petelor spre cenușiu albicios, pe ambele fețe ale frunzei. La început petele sînt reduse, repartizate răzleț și neuniforme pe limb, dar ulterior numărul lor crește mult datorită infecțiilor repetate. Uneori petele se unesc, țesuturile se usucă, frunza se îngălbeneste și se usucă. În august, la atacuri puternice majoritatea frunzelor bazale sînt distruse. Procentul de zahăr în rădăcini se reduce, iar creșterea rădăcinilor și deci și recolta sînt afectate. *Cercospora beticola* are miceliul septat și se dezvoltă în stratul epidermic și în mezofilul frunzelor de sfeclă pentru zahăr. Cultivată pe mediu crește încet și produce un miceliu slab ramificat, brun. Secțiunile efectuate prin petele de pe frunze permit să se constate aglomerări de hife, care seamănă cu o stromă și care au rol important în formarea conidiilor. Conidioforii ies prin stomatele frunzelor în mănunchiuri, pe ei se formează terminal sau lateral conidiile. La început sînt ovale, ulterior devin însă filiforme și au dimensiunile de 2,5–3,5 μ lățime și de 38–196 μ lungime. Conidiile germinează între 7–35°C (cu un optim de 24–28°C) și la o umiditate de 85–100% (optim 98–100%). Cînd se intrunesc toate condițiile favorabile, durata perioadei de incubație este de 6–7 zile, iar în condiții nefavorabile pînă la 21 de zile. Se transmite de la un an la altul prin semințele infectate și mai rar prin resturile de frunze atacate. De regulă semincerii constituie sursa principală de răspîndire a infecției de la un an la altul. Pentru a aplica în mod corect tratamentele este necesar să se urmărească evoluția bolii și în funcție de condițiile pedoclimatice și apariția primelor pete, după o metodică specială, se recomandă sau nu tratamentul. Combaterea bolii trebuie realizată pe baza conceptului de combatere integrată folosind un complex de metode, prognoza și avertizarea, pragul economic de dăunare etc. Soiurile existente la noi, R-Poli 1, R-Poli 7, ca și soiurile Pervomaiaskaia și Kubanski, polihibrid, au o rezistență mai mare la cercosporioză. Rotația corectă, ca și distanțarea semănăturilor de sfeclă pentru producerea de sămînță reduce riscul de atacuri grave timpurii. Un rol însemnat în limitarea atacului îl joacă fertilizarea corectă, utilizarea de sămînță sănătoasă, semănatul la epocă optimă. Cea mai eficientă metodă este cea chimică, care se aplică sub formă de tratarea seminței cu TMTD (care combate un complex de ciuperci fitopatogene) și sub formă de stropiri în perioada de vegetație. În sola de sfeclă tratamentul se aplică în funcție de pragul economic de dăunare, care este de 35% intensitate. Tratamentul se efectuează terestru folosind 200–400 l soluție

la ha; cantitatea mai mare se aplică atunci cînd se utilizează produse de contact, iar cea mică mai ales la fungicide sistemice. Tratamentele aeriene se aplică cu 100 l/ha sau atunci cînd se folosesc produse special formulate și instalații speciale; pentru tratamentele VR se pot utiliza cantități de 10–15 l/ha. Pentru combatere rezultate bune dau fungicidele: tiofanat metil 0,21 kg s.a./ha, benomil, carbendazim 0,15 kg s.a./ha, trifenil hidroxidul de Sn 0,36 kg s.a./ha, acetatul de trifenil Sn 0,36 kg s.a./ha. (T. B.).

cereale, grupă de plante agricole din familia Gramineae (grîu, secară, triticele, orz, ovăz, porumb, sorg, mei, orez), caracterizată prin conținut ridicat al boabelor în extractive neazotate (peste 60%) și prin particularități botanice și biologice asemănătoare. Prin compoziția chimică a boabelor, c. au cea mai mare importanță în hrana oamenilor și animalelor. Pe glob se cultivă pe cca 750 mil. ha, cu o producție totală de peste 1850 mil. t (F.A.O., 1985). La noi în țară c. se seamănă pe cca 6,5 mil. ha (65% din suprafața arabilă). **Particularități biologice.** Fructul la c. este o cariopsă (fruct uscat indehiscent), la care pericarpul, nelignificat este concrescut cu tegumentul seminal. În mod curent, fructelor de cereale li se spune „boabe” (boabe de grîu, porumb etc.), iar pentru semănat acestea constituie semințele. Secționînd un bob de cereale (fructul) se distinge: pericarpul, testa, endospermul și embrionul. **Pericarpul** (înve-

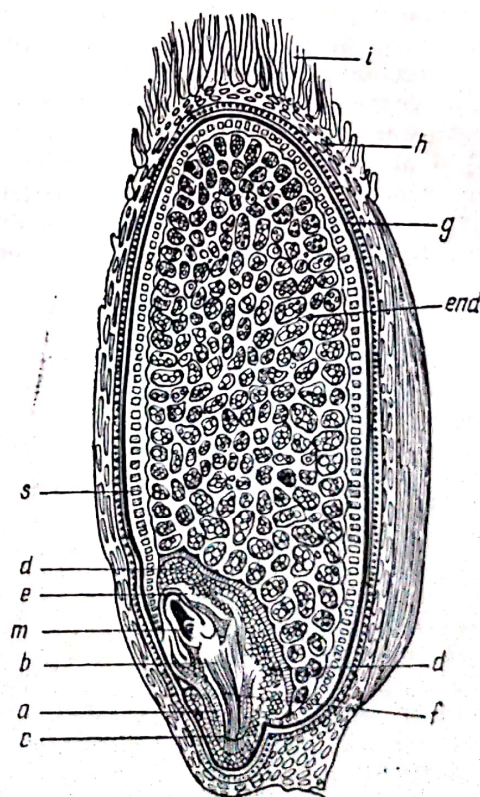


Fig. 64 Secțiune longitudinală într-un bob de grâu:

i) peri la extremitatea cariopsei; h) pericarp (Invelișul fructului); g) tegument seminal (Invelișul seminței); end) endostern; s) strat cu aleuronă; b) embrion; a) radiclea; b) tulpiniță; c) celorză; d) scutulum; e) coleoptil; m) muguraș

lișul bobului) este format din 4–5 straturi de celule; *testa* (învelișul seminței) este formată din două straturi de celule; *endospermul* este format din celule mari, bogate în amidon; *embrionul* este format din celule mari, bogate în amidon; *embrionul* este format din muguraș (gemulă), protejat de coleoptil, tulpiniță (tigelă), radiclea, protejată de coleoriză, scutelum (cotiledonul), epiblast (rudimentul celui de al doilea cotiledon). Endospermul este partea cea mai dezvoltată a bobului (peste 80 % din greutatea totală) și cuprinde cea mai mare parte din substanțele nutritive. La periferia sa (imediat sub testă) endospermul prezintă unul sau mai multe straturi de celule pline cu grăunciori mărunți de *aleurona* (substanță proteică) (fig. 64). Pentru *germinare* semințele de cereale absorb apă în jur de 50 % din greutatea lor (cu excepția meiului) (tab. 32). Din punct de vedere al temperaturii

Tabelul 32

Cantitatea de apă absorbită de boabele de cereale pentru germinare

SPECIA	Apă absorbită (% din greutatea bobului)	SPECIA	Apă absorbită (% din greutatea bobului)
Griu	45	Ovăz	60
Secară	58	Porumb	44
Orz	48	Mei	25

minime de germinație *c.* se împart în două grupe: cu temperatura minimă 1–3°C (griul, secara, orzul, ovăzul) și cu temperatura minimă cel puțin 8°C (porumbul, meiul, sorgul, orezul). În procesul de germinație la *c.* primele care se dezvoltă sînt rădăcinile embrionare, apoi apare mugurașul pro-

tejat de coleoptil (excepție face orezul, la care apare mai întîi mugurașul, în cazul cînd germinația are loc sub apă). La *c.* îmbrăcate (cu excepția orezului) embrionul străbate toată lungimea bobului pe sub palei (fig. 65). Numărul de rădăcini embrionare diferă de la o specie la alta (3–5 la griu, 3 la ovăz, 4 la secară, 5–8 la orz și una singură la porumb, mei, sorg, orez). La scurt timp de la răsărire, creșterea în lungime a tulpinii *c.* încetează, iar în sol, aproape de suprafață, se formează *nodul de înfrățire*. Din acesta pornesc lăstari noi, care, la *c.*, poartă denumirea de frați, iar faza de vegetație cînd se formează acești lăstari, *înfrățire* (fig. 66). Ceea ce obișnuit se numește nod de înfrățire reprezintă, în realitate mai multe noduri, foarte strîns apropiate între ele, încît se pare că toți frații pornesc dintr-un singur nod. Nodul de înfrățire, în afară de faptul că din el se formează lăstari noi care mai tirziu devin tulpini cu spic, îndeplinește și alte funcțiuni, care, pentru *c.* au importanță vitală. Din el se formează rădăcini numeroase, denumite *coronare*, care sînt fasciculate, viguroase, pătrund adînc în pămînt. În aprovizionarea plantelor cu apă și substanțe nutritive ele au rol preponderent (fig. 67, 68). În nodul de înfrățire se acumulează cantități mari de substanțe nutritive, care, la *c.* de toamnă, joacă un rol deosebit de important pentru rezistența lor la temperaturi scăzute și la iernare. Prin nodul de înfrățire plantele pot regenera, formînd noi lăstari, ceea ce pentru griul și orzul de toamnă prezintă o deosebită importanță. Cu cît nodul de înfrățire se formează la adîncime mai mare, cu atît griul și orzul de toamnă sînt mai ferite de acțiunea negativă a temperaturilor scăzute. *Capacitatea de înfrățire* reprezintă numărul de frați pe care poate să-i formeze o plantă și este determinată de factori ereditari și de condițiile de vegetație. Dintre *c.* de toamnă cea mai ridicată capacitate de înfrățire se întîlnește la secară, urmată de orz;

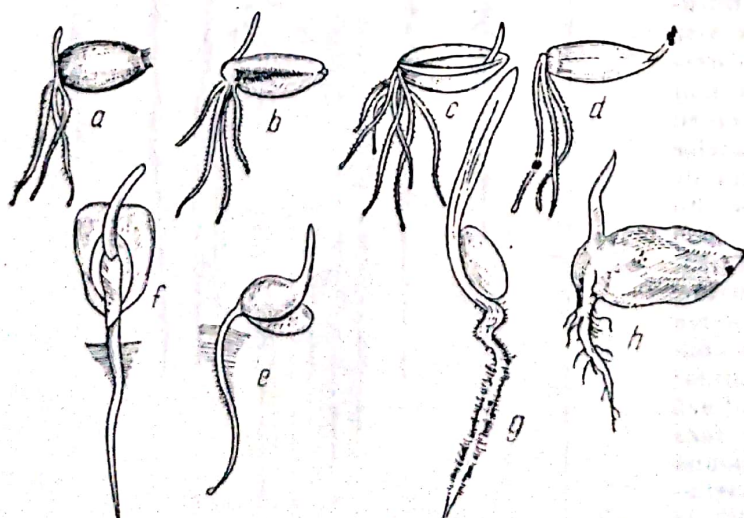


Fig. 65 Morfologia germinării boabelor de cereale:
a) griu; b) secară; c) orz; d) ovăz; e) mei; f) porumb;
g) sorg; h) orez



Fig. 66 Plantă de griu înfrățită

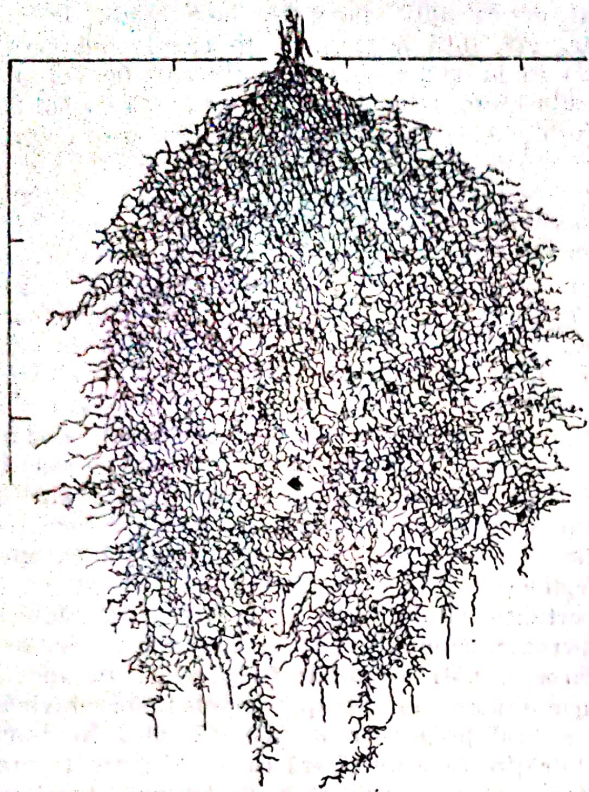


Fig. 67 Sistem radicular al unei plante de ovăz

orzcaica înfrățește mai puternic decât orzul; griul are capacitate de înfrățire mai slabă; porumbul și sorgul au capacitate de înfrățire mult mai redusă. Există însemnate deosebiri între soiuri. Acest fapt trebuie bine cunoscut, mai ales pentru griu și orz în vederea stabilirii numărului de boabe germinabile care se seamănă la metru pătrat. O capacitate de înfrățire ridicată a c. are importanță în regiunile cu ierni aspre și pe soluri nisipoase, cu nisipuri semimobile sau mobile. Plantele înfrățite bine din toamnă au acumulate, în nodul de înfrățire, cantități mai mari de hidrați de carbon solubili care favorizează o rezistență mai ridicată la iernare. Pe nisipuri, plantele înfrățite rezistă mai bine spulberării nisipului. Prin înfrățire, plantele pot compensa unele goluri care s-ar forma în lanuri, asigurând astfel o densitate corespunzătoare de spice recoltabile. O plantă cu mai mult spațiu de nutriție în jurul ei are condiții pentru a produce 4–5 spice. Aplicarea îngrășămintelor azotate primăvara timpuriu, peste semănăturile de orz sau griu de toamnă care au ieșit slabe din iarnă, asigură dezvoltarea mai multor frați, deci asigură un număr de spice mai mare. Înfrățirea, ca una din cele mai importante particularități biologice ale c., trebuie folosită pentru creșterea producției de boabe diferențiat, în funcție de condițiile de climă și de cultură. *Formarea paiului* este faza de vegetație a c. care se evidențiază prin alungirea tulpinii. Pentru trecerea de la faza de înfrățire la cea de alungire a paiului, c. de toamnă trebuie să parcurgă mai înainte stadiul de vernalizare (iarovizare): 30–40 de zile în condiții de temperaturi scăzute (0–5°C). Tulpina c. (paiul) este formată din noduri și internoduri; la c. de toamnă se formează încă din timpul iernii (fig. 69).

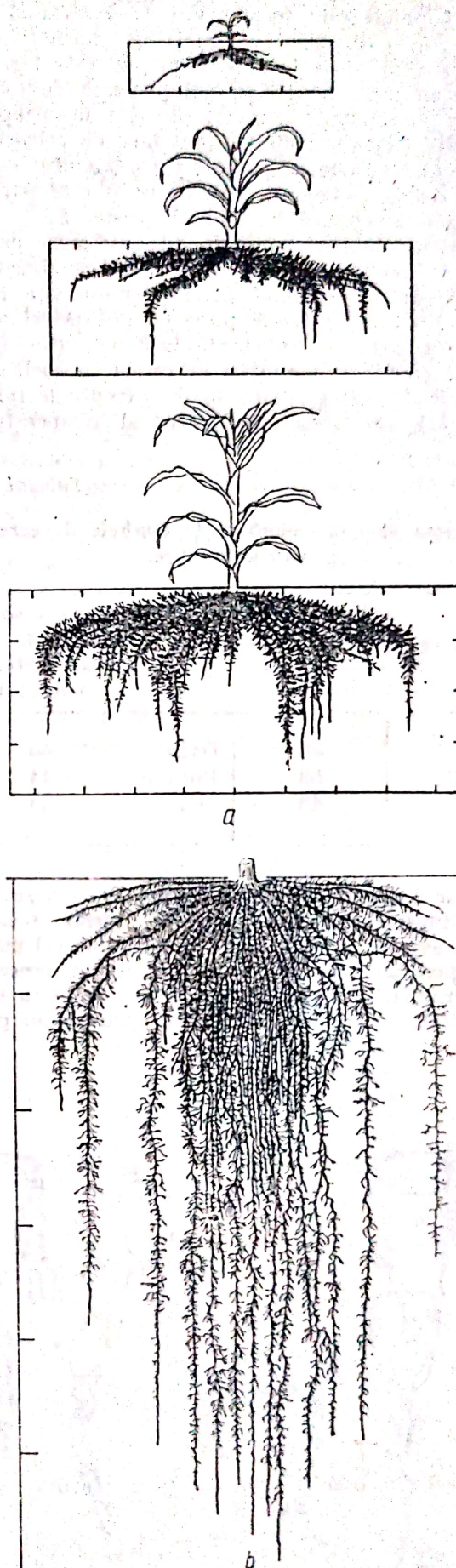


Fig. 68 Sistem radicular al unei plante de porumb la 1, 2, 3 săptămâni de la răsărire (a) și la completa dezvoltare (b)

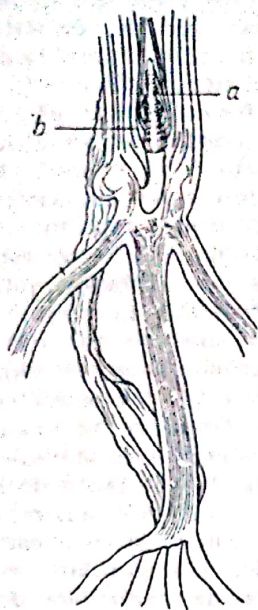


Fig. 69 Secțiune longitudinală dintr-o plantă tină de seară (la data de 24 februarie):

a) spicul; b) tulpina cu noduri și internoduri

Pe măsura alungirii paiului de la fiecare nod se formează frunzele, care sînt dispuse altern și sînt formate din teacă (vagină) și limb (lamină) lanceolat, cu nervuri paralele. La partea sa inferioară teaca frunzei este mai îngroșată și acoperă bine nodul tulpinii. Acestei părți a frunzei i se spune și nodul frunzei (*nod vaginal*). La locul unde începe diferențierea limbului (desprinderea limbului de teacă), la unele c. se găsesc două prelungiri, mai mult sau mai puțin dezvoltate, denumite *urechiușe* sau *pinten*; orzul are urechiușele mai dezvoltate decît griul, iar la ovăz acestea

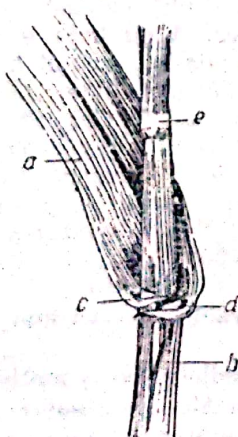


Fig. 70 Porțiune din frunza de orz:

a) limb; b) teacă; c) urechiușe; d) ligulă; e) nod

lipsesc. Epiderma de pe partea internă a tecii se prelungește, dînd naștere, la limita dintre teacă și limb, unei formațiuni numite *ligulă*. Această formațiune este mai dezvoltată la ovăz decît la orz, griu și seară (fig. 70). Concomitent cu alungirea paiului, sub protecția învelișului de frunze crește și inflorescența (spicul sau paniculul). Înainte de apariție, teaca ultimei frunze este mai voluminoasă, avînd aspectul de burduf, din cauza inflorescenței pe care o protejează și care se găsește la dezvoltarea ei aproape maximă; în acest moment se spune că c. sînt în *faza de burduf*. La scurt timp după faza de burduf, inflorescența iese afară din teaca ultimei frunze, apare spicul sau paniculul, faza denumindu-se *inspicare*. Un spic este format dintr-o axă cu mai multe segmente, denumită *rahis*. Locul unde se întîlnesc două segmente poartă numele de călcii sau genunchi (fig. 71). La fiecare călcii de rahis sînt prinse *spiculețele*, unul sau mai multe, îmbrăcate, la baza lor, în două formațiuni, *glume*. Un spiculeț cuprinde una sau mai multe flori (fig. 72), o floare fiind formată

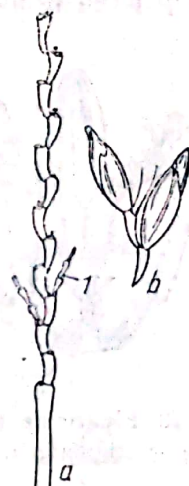


Fig. 71 Rahis din spicul de griu (a) și spiculețe prinse de rahis (b); 1. axă a spiculețului

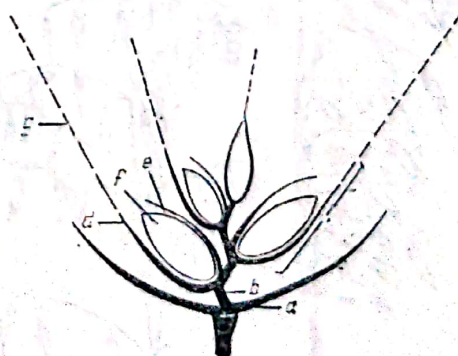


Fig. 72 Spiculeț de griu:

a) glume; b) axul spiculețului; c) floare; d) palea inferioară; e) palea superioară; f) bobul; g) aristă

din: două *palei* (invelișul floral), una superioară sau internă și alta inferioară sau externă, care poate fi aristată sau nearistată, *androcelul*, cu trei stamine (exceptând orezul care are șase stamine), și *gineceul*, compus dintr-o singură carpelă, un ovar și un stigmat bilobat și penat; Într-o floare se mai găsesc două *lodicule* (ca doi solzișori) care reprezintă, de fapt, pe scara evoluției, învelișul intern al florii (fig. 73). *Paniculul* se deosebește de spic printr-o axă mai lungă, compusă din noduri și internoduri, de la fiecare nod pronind ramificații de diferite lungimi. Pe aceste ramificații sînt prinse spiculețele (fig. 74). Înflorirea la *e.* se poate produce în același timp cu apariția spicului (la orz), la 6–7 zile după aceea (la grâu) sau la 10–15 zile (la secară). După fecundare începe imediat *formarea și creșterea bobului*. Acesta ajunge la maturitate, în funcție de specie, temperatură și umiditate, în 24–45 zile de la fecundare, perioadă în care acumulează cantități însemnate de amidon, proteine și alte substanțe. În perioada de coacere a bobului se pot distinge trei faze principale: maturitatea verde sau în lapte, maturitatea galbenă sau în pîrgă și maturitatea deplină.

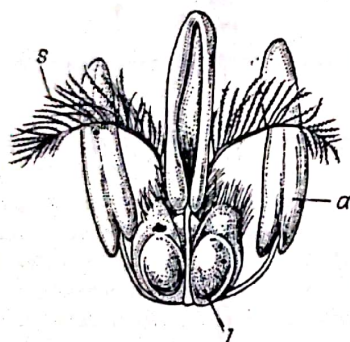


Fig. 73 Floare de grâu:
a) antere; s) stigmat; l. lodicule



Fig. 74 Panicule de ovăz

În faza maturității *verde* sau în *lapte* bobul este umflat, de culoare verzuie, iar strîns între degete lasă să curgă un lichid lăptos. Conținutul de apă al bobului este ridicat (cca 50% din greutate). Embrionul are formate toate părțile care îl compun, numai că acestea nu au atins dimensiunile normale și continuă să crească. Frunzele de la baza plantei, împreună cu partea inferioară a tulpinii sînt îngălbenite. Aspectul general al lanului de *e.* este încă verde. Din frunze spre bob continuă un aflus intens de substanțe nutritive. În faza *maturității galbene* sau în *pîrgă*, boabele conțin o cantitate mai mică de apă (în jur de 30%), volumul lor apropiindu-se de dimensiunile normale. Culoarea este cea caracteristică soiului. Bobul se poate străpunge cu unghia. Embrionul ajunge la dimensiunile sale normale. Spre sfîrșitul fazei acumularea de substanțe de rezervă în bob încetează. Planta este galbenă, cu excepția nodurilor superioare, care păstrează oarecare suculență și culoare verde. Întregul lan prezintă aspectul galben. În faza de *maturitate deplină*, boabele conțin numai 15–16% apă, sînt tari și nu mai pot fi străpunse cu unghia. Plantele sînt uscate în întregime, iar frunzele bazale brunificate. Tre-cerea din faza maturității galbene în faza maturității depline se face într-un timp foarte scurt. Aceasta este faza cea mai potrivită pentru recoltarea *e.* păioase cu combina. (Gh. B.).

Cernescu, Nicolae (1904–1967), chimist și pedolog. Dr. în chimie (Zürich, 1931), dr. doc. (1955). Prof. univ. la catedra de pedologie a Institut. Agronomic, București (1948–1967). M.c. al Acad. 1955, m., 1963. Președinte al secției de Științe Agricole și Silvici; m. al Prezidiului Acad. (1966); m. (1929) și președinte al Societății Internaționale de Știința Solului (1960–1964); m. al Comitetului de redacție al hărții solurilor Europei de Est și al Comitetului de experți pentru Proiectul hărții mondiale a solurilor FAO-UNESCO (1963–1967); m. în Comitetul consultativ pentru aplicarea științei și tehnicii pentru dezvoltare, de pe lângă Consiliul Economic Social O.N.U. (1965). Activitatea de cercetare în domeniul științei solului s-a referit la: studii de chimie și mineralogie, geneza și clasificarea solurilor, studii regionale și lucrări de cartografie a solurilor. A publicat o serie de lucrări: *Capacitatea de schimb a solului în raport cu conținutul de argilă și humus* (1939); *Les sols de la région située entre le Danube, les Carpathes et la Mer Noire* (1956); *Regimul potasiului din complexul de alterare în raport cu condițiile bioclimatice ale solurilor zonale* (1960); *Clasificarea solurilor cu exces de umiditate* (1961); *Soil and Natural condition of the Rumanian People's Rep.* (1964). (Șt. P.).

cernoziom → molisoluri

cernoziom argilic = cernoziom argiloluvial → molisoluri

cernoziom argiloluvial → molisoluri

cernoziom cambic → molisoluri

certificare, confirmarea (garantarea) că un lot semincer îndeplinește toate condițiile pentru a fi recoltat și că semințele pot fi destinate însămînțării. C. este obligatorie pentru toate verigile din sistemul de producere a seminței pentru semănat:

superelită, linii consangvinizate, elită, hibridi I_1 , I_2 . C. se execută de către specialiști autorizați ($\rightarrow$ aprobator) care, în urma aplicării întocmai a metodologiei de c. elaborate de Ministerul Agriculturii constată dacă lotul semincer avut în vedere se încadrează în cerințele stabilite sub aspectul purității biologice, al stării sanitare, al buruienilor greu separabile. După încheierea lucrărilor de c., lotul semincer se admite sau se respinge, în măsura în care acesta îndeplinește condițiile cerute de normativele în vigoare. (Gh. B.).

caespitos, formă de creștere deasă (Inghesultă) la plante, caracteristică la gramineele perene cu lăstarii înfășurați în teacă (intravaginali). Acestea sînt plante cu înfrățire (tufa) deasă, ca de ex.: *tirsa* (*Deschampsia caespitosa*), *colilia* (*Stipa capillata*) etc. Această formă de creștere se întâlnește și la rogozuri (unele specii de *Carex* și *Juncus*). Plantele de pe pajiști care au această formă de creștere sînt inferioare din punct de vedere furajer, contribuie la denivelarea pajiștilor, mai ales după ce plantele mor, astfel încît lucrările de îngrijire și exploatare se execută cu unele dificultăți. (C. B.).

chamefit, tip de plantă care parcurge iarna cu o tulpină puțin ridicată deasupra solului și acoperită cu un strat subțire de zăpadă. De ex.: *mughii* (*Bryophyta*), plante verzi, mărunte, frecvent întâlnite pe pajiștile umede, cu strat gros de țelină, cu strat de sol foarte slab aerat. (C. B.).

cheie limnometrică, relație valabilă între nivelul apei și debitele ce trec printr-o secțiune dată a unui curs de apă sau canal. Secțiunile pentru care se întocmesc c.l. se echipează cu mire hidrometrice care permit măsurarea periodică a adîncimii apei și pe această bază, aprecierea debitului tranzitat. Secțiunile tarate pot fi echipate și cu limnigrafe care înregistrează nivelurile apei. (Fl. M.).

chenaf (*Hibiscus cannabinus*), plantă textilă din fam. *Malvaceae*, care în tulpina uscată conține 16–19 % fibre. I se mai spune și cîncă de Bombay, deoarece cultura acestei plante este concentrată îndeosebi în India. Fibra produsă de c. este de culoare deschisă (alburie cu nuanță galben-cenușie), moale și elastică, apropiindu-se, dacă este bine lucrată, de cea de în și de fibra de cîncă, de calitate superioară. Semințele conțin 20 % ulei, folosit pentru iluminat. Perioada de vegetație este de 120–145 zile, avînd cerințe ridicate față de căldură. În țara noastră s-ar putea cultiva numai în zona de sud, în zona bumbacului și ricinului. Se seamănă 18–24 kg/ha pe teren neirigat și 24–30 kg în condiții de irigare, la distanța între rînduri de 70 cm, pe rînd realizîndu-se maxim 5 cm (circa 30 plante la m^2), la sfîrșitul lunii aprilie începutul lunii mai. Pentru culturi semincere distanța între plante pe rînd trebuie să fie de 10 cm, folosînd 10–14 kg semințe la ha. Tulpina crește continuu în înălțime pînă la maturitatea (brunificare) primelor trei capsule de la baza plantei, cînd este și momentul optim de recoltare pentru producerea fuiorului. Tulpinile trebuie să rămînă mult timp pe cîmp în snopi pentru uscare. Fibrele se extrag prin topire biologică. Se pot obține peste 10 tone tulpini uscate la ha. C. ar merita atenție pentru

producere de fitomasă industrializabilă și în țara noastră; experiențele anilor 1948–1952 încurajează reluarea cercetărilor. (Gh. B.).

chimion, chimlon

chimlon (*Carum carvi*), plantă aromatică, din fam. *Umbeliferae*, cultivată pentru fructele sale (*Fructus carvi*) care conțin 3–7 % ulei volatil, circa 15 % ulei gras și 20 % proteine. Componentul principal al uleiului volatil este *carvona*, o acetonă ciclică care reprezintă 60–85 % din ulei (fig. 75). Fructele se utilizează ca atare pentru aromatizarea unor mîncăruri, băuturi, în panificație, la prepararea de supe etc., iar uleiul în industria parfumurilor și a medicamentelor, ca este plantă bienală, cu rădăcină pivotantă, cărnoasă. În primul an de cultură, planta formează o rozetă bogată în frunze, iar în al doilea tulpini erecte, glabre, fistuloase, ramificate în partea superioară și înalte de 60–100 cm. Fructul de c. este o dicariopsă. La maturitate are aromă pronunțată și gust înțepător. MMB, 2,5 g, MH, 50 kg. În țara noastră c. crește și spontan prin fînețele umede. Se află în cultură soiurile locale *Mare de Roman* și *Ghimbar*. Sînt favorabile regiunile mai bogate în precipitații, cu tempe-

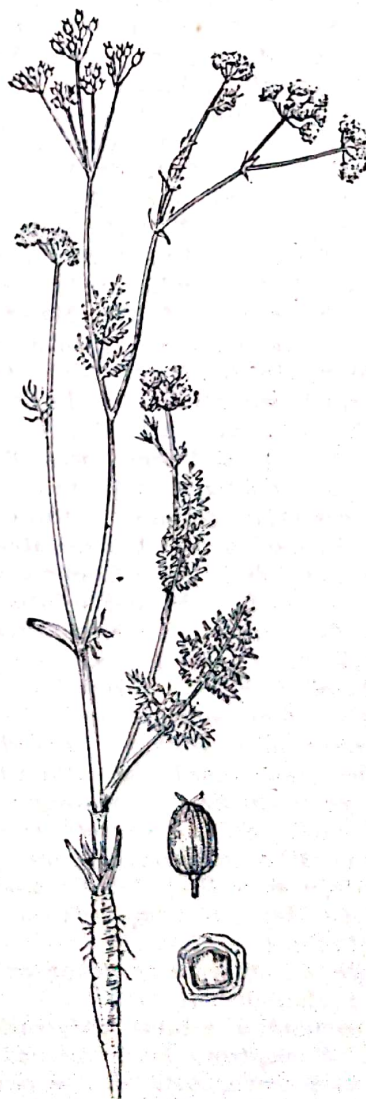


Fig. 75 Chimion

raturi moderate — centrul și nordul Transilvaniei și nordul Moldovei. C. se seamănă primăvara foarte timpuriu, la distanța între rînduri de 15—20 cm; 10 kg semințe/ha (trebuie realizate 100 plante recoltabile la m²); adîncimea de semănat 2—2,5 cm. Toamna c. se poate semăna numai în condițiile care permit o bună dezvoltare a plantelor pînă la venirea iernii. Întrucît c. este plantă biennială, pentru valorificarea mai economică a suprafețelor ocupate cu această cultură semănatul se poate face și sub plantă protectoare (în, mac, coriandru, cereale de primăvară). În țara noastră, în zonele mai umede, se practică însămînțatul c. cu macul. În acest caz, semințele de c. (6—8 kg/ha) se amestecă cu cele de mac (1—2 kg/ha) și se seamănă la distanța de 40 cm între rînduri. Densitatea plantelor de mac se reduce prin rărit la mai puțin de jumătate, față de densitatea în cultură pură (între plantele de mac pe rînd se lasă 30—40 cm). Cînd ca plantă protectoare se folosește muștarul se seamănă mai tîrziu decît c. cu 20—30 zile, cantitatea de semințe reducîndu-se la 4—6 kg/ha. În timpul vegetației se combat buruienile, prin prășit, plivit și cu erbicide (Cosatrin, Gesagard, Igran, Afalon), 4—7 kg/ha produs comercial, administrate primăvara devreme, înainte de răsărirea buruienilor. Se recoltează direct cu combina, cînd toate fructele capătă culoare brunie. Se recoltează 10—15 q/ha semințe. (Gh.B.).

Chirișescu-Arva, Marin (1889—1935), agronom, pedolog și economist agrarian. Dr. în științe naturale (Cluj, 1923). Prof. de Agrologie la Academia de Agricultură din Cluj (1920—1927); prof. de Fitotehnie (1927—1935) și rector (1933—1935) la Academia de Înalte Studii Agronomice din București (fosta Școală de Agricultură de la Herăstrău), urmaș al prof. Gh. Maior. Personalitate complexă, practician și organizator al producției, cercetător științific. A întreprins studii privind: grînele de primăvară, rolul climei în formarea solului, apa ca factor de vegetație etc. A condus Institutul pentru Cultura și Fermentarea Tutunului de la Băneasa, pînă la sfîrșitul vieții, unde a întreprins numeroase cercetări privind cultura tutunului, evidențiind, în mod deosebit densitatea plantelor. A participat la cel de al II-lea Congres de pedologie de la Moscova (1930), publicînd la întoarcere opinii și indemnul de a grupa loturile de împroprietărire în gospodării mari colective sau cooperative. A publicat: *Agrologia* (1925), partea I-ii, morfologia și tehnologia pămîntului; *Grînele de primăvară* (1920); *Doctrina și direcțiuni în studiul pămîntului* (1922); *Rolul agronomilor în agricultura țării* (1924); *Cooperativa de producție, factor dinamic al salvării agriculturii mici* (1931); *Cooperativele de producție și tractorul* (1931); *Colaborarea țărilor balcanice în domeniul științei agricole* (1932); *Organizarea fermei cooperative* (1934); *Criza agricolă și organizarea producției* (1935). (Gh. B.).

chorologie, știință care se ocupă cu distribuția geografică a plantelor. (C. B.).

cicada comună a griului (*Macrosteles sexnotatus*, ord. Homoptera, fam. Jassidae), insectă răspîndită în Europa, Asia și America de Nord, iar în țara noastră este frecventă în toate zonele cerealiere. C.e. ag. are 2—3 generații pe an. Ca

adult ierneză în crăpăturile solului, pe sub tufele de iarbă etc. Primăvara, în luna mai, cicadele părăsesc locurile de hibernare și se răspîndesc în culturile de cereale păioase, gramineele de pășuni etc., unde se hrănesc intens. C.e. ag. atacă gramineele cultivate și spontane, mai ales griul și orzul de toamnă. Adulții și larvele sug seva din frunzele plantelor, cauzînd formarea unor pete albe, neregulate. Plantele atacate se dezvoltă anormal, adesea înfrățesc puternic, însă înspicarea este foarte slabă. Insecta transmite și unele viroze. Atacul adulților ultimei generații este periculos la cerealele de toamnă, imediat după răsărire, mai ales în perioadele secetoase. Pentru combaterea c.e. ag. se recomandă tratamentele chimice cu produse organofosforice. Preparatele indigene Sinoratox 35 CE și Carbetox 37 CE se folosesc în doza de 1,5 l p.c./ha. În culturile de cereale din țara noastră se întîlnește și *cicada striată a griului* (*Psamotellix striatus*), care atacă în aceeași manieră ca c.e. ag. și se combate prin aceleași măsuri. (P. P.).

cicloat (N-etil-N-ciclohexil-tiol-carbamatul de etil), erbicid carbamic cu spectru larg de acțiune, selectiv pentru sfecla pentru zahăr și alte cîteva culturi. Substanța activă este un lichid volatil, practic insolubil în apă (0,01 g/100 g), solubil însă în acetonă, benzol și alți solvenți organici. Este condiționat sub formă de concentrat emulsionabil cu 72—75 % s.a. și granule cu 10 % s.a. În spectrul de acțiune sînt cuprinse multe buruieni mono și dicotiledonate, printre care: firuța (*Poa annua*), zizania (*Lolium temulentum*, L. perenne), mohorul (*Selaria* sp.), odosul (*Avena fatua*), zîrna (*Solanum nigrum*), căpřița (*Chenopodium murale*, C. album), costreiu din semințe (*Sorghum halepense*) etc. Printre buruienile rezistente se află: pălămida (*Cirsium arvense*), rocoina (*Stellaria media*), muștarul negru (*Brassica nigra*) etc. În sol se aplică preemergent și, pentru a acționa asupra semințelor de buruieni și plîntuțelor tinere, se încorporează imediat, la 4—6 cm adîncime. Aplicat pe soluri ușoare sau cu reacție alcalină eficacitatea erbicidului crește; aplicat după răsărirea buruienilor nu mai este activ. Este adsorbit mult de solurile bogate în materie organică, din care cauză dozele trebuie mărite. Din cauza acțiunii mai slabe față de buruienile dicotiledonate se recomandă, mai ales, în amestec cu lenacil, pirazon, dialat etc. C. singur se recomandă în doză de 4,3—7,3 kg/ha s.a. în culturile de ricin, rapiță, muștar și mac. În combaterea buruienilor din culturile de sfeclă se recomandă amestecul de c. 4,3—7,2 kg/ha s.a. + lenacil 0,4—1,6 kg/ha s.a., în funcție de conținutul în humus al solului. Pe soluri bogate în humus se aplică în doze mari; se mai practică și amestecul 4,3—4,9 kg/ha s.a. + 3,4—4,8 kg/ha s.a. pirazon. C. este netoxic pentru om (DL50 — 3 400 mg/kg), slab toxic pentru pești, netoxic pentru cîini și iepuri, aplicat cutanat. Este cunoscut sub denumirea comercială *Ro-Neet*, iar la noi în țară este fabricat sub numele de *Olticarb 75 CE* și conține 75 % s.a. (T. B.).

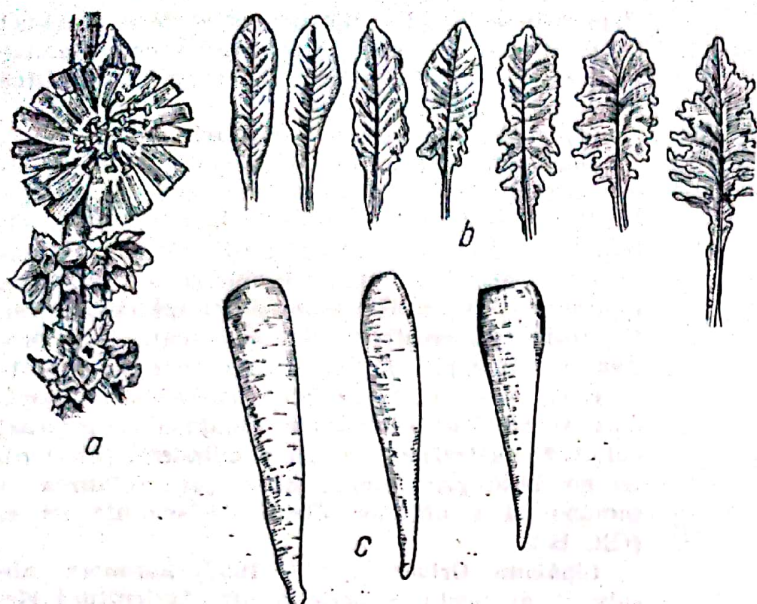


Fig. 76 Cicoare:

a) inflorescență; b) frunze; c) rădăcini tuberizate

cicoare (*Cichorium inthbus*), plantă biennială din fam. *Compositae*, cultivată pentru rădăcinile sale tuberizate, bogate în inulină (13–16%), mult utilizate în industria alimentară (surogat de cafea). În lume se seamănă pe cca 120 mii ha, iar în țara noastră pe cca 3 mii ha, în depresiunea Birsei. Se cultivă soiurile: *Fredonia*, *Polanowicka*, *Poldlugakujawska* și *Zleska*. În anul întâi formează numai o rozetă de frunze, iar în anul al doilea își dezvoltă tulpinile florale. Are rădăcină pivotantă care, împreună cu coletul și hipocotilul, atinge 300–500 g. Asigură cele mai mari producții pe solurile cu textură lutonisipoasă, profunde, cu reacția neutră, în climat mai umed și mai răcoros (fig. 76). Sămînța (MMB – 1,5–2 g) are, în general, capacitate de germinație redusă (în jur de 70%). Se seamănă între 10 și 25 aprilie, la semănatul mai timpuriu, un număr mare de plante (65–70%) formează lăstari floriferi în anul întâi de cultură, fapt ce determină reducerea calității rădăcinilor. Distanța între rînduri 40–50 cm; la rîrit, între plante pe rînd, se lasă distanța minimă de 10 cm. Densitatea plantelor la hectar este de 200 000–330 000. Se seamănă 4–8 kg/ha, sămînța cu valoare utilă normală, la adîncimea de 1–2 cm, cu mașini pentru sămînțe mici, prevăzute cu role de tasare. Reacționează foarte bine la îngrășăminte. În raportul N:P:K ponderea cea mai mare revine potasiului (N_{66} , P_2O_5 32–48, K_2O 120 kg/ha). În timpul vegetației se combat buruienile, se face rîritul cînd plantele au 4 frunze. Se recoltează, în țara noastră, spre jumătatea lunii octombrie sau, în cazuri speciale, imediat după 1 octombrie. Maturitatea tehnică este pusă în evidență de îngălbenirea frunzelor și de conținutul ridicat al rădăcinilor în inulină. Rădăcina ruptă lasă să se scurgă cu ușurință o cantitate apreciabilă de suc lăptos. Tehnologia de recoltare este aceeași cu a sfeccii pentru zahăr. Immediat după decoletare rădăcinile trebuie transportate la fabrica de prelucrare. Obșnuit se obțin 140–150 q/ha. Sînt normale însă producțiile de 200–300 q/ha. Frun-

zele reprezintă 50–60% din producția de rădăcini. Pentru producerea de sămînțe se obțin în anul întâi butașii (distanța între rînduri 40–50 cm sau 30 cm, iar rîritul pe rînd se face la 5–6 cm). Recoltarea se face la îngălbenirea frunzelor, după ce acestea se cosesc. Păstrarea peste iarnă a butașilor se face în silozuri, adîncite la 50 cm, late de 50–60 cm și lungi de 4–5 m, acoperite mai întâi cu paie și apoi cu pămînt. Temperatura de păstrare este de 1–4°C. Butașii se plantează primăvara, în prima jumătate a lunii aprilie, la distanța de 50×50 cm. Pe timpul vegetației se combat buruienile și se aduc stupi de albine lingă lan, pentru o mai bună polenizare. Recoltarea începe cînd 2/3 din capitule au culoare galbenă-brunie. Tăiatul tulpinilor se face numai în orele de dimineață pentru evitarea scuturării. Snopii se așează în colibe și după 5–6 zile se treieră cu combina de cereale, la care se reduce vîntul la 1/4 din normal și se pun site corespunzătoare. Se obțin 2–5 q/ha sămînțe. (Gh. B.).

cilindru hidraulic (de forță), motor hidrostatic rectiliniu care transformă energia hidrostatică a fluidului (de regulă ulei) în energie mecanică și o transmite organelor de lucru sau mașinilor acționate. Din punct de vedere constructiv c.h. pot fi cu plunger sau piston, lucrînd la o presiune de 160...400 da N/cm², viteza fluidului fiind cuprinsă între 0,3 și 1,0 m/s, iar diametrul cilindrului fiind de 40 la 320 mm. La tractoarele și mașinile agricole c.h. se folosesc atît pentru acționarea mecanismelor de suspendare, cit și pentru acționarea diferitelor organe de lucru sau pentru trecerea mașinilor din poziție de transport în poziție de lucru și invers. C.h. se compun din: cilindru, piston cu tijă, elemente de etanșare, conducte și canale de trecere a fluidului (uleiului). După modul de acționare c.h. pot fi cu acțiune dublă, la care deplasarea pistonului sau cilindrului se face forțat în ambele sensuri, datorită presiunii lichidului (uleiului), sau cu acțiune simplă, la care deplasarea pistonului sau cilin-



Fig. 77 Cimbrisor

drului se face forțat într-un singur sens, datorită presiunii lichidului (uleiului), în sens invers c.h. revine sub acțiunea unor forțe create de masa mașinilor sau de unele arcuri montate în acest scop. La c.h. se mai folosesc limitatoare pentru reglarea cursei pistonului și supape de blocare pentru anumite poziții, cerute de mașinile agricole de lucru. (T. D.).

cimbrisor (*Thymus pannonicus*), plantă perenă din fam. *Labiatae*, scundă, cu tulpina principală lignificată, ascendentă, cu mai multe nervuri. Crește în finețe uscate, mai ales în regiunile de deal. Planta are un miros puternic, plăcut, caracteristic, care imprimă finului o aromă deosebită. Valoarea furajeră este foarte slabă (fig. 77). (C. B.).

cimbru de cultură (*Thymus vulgaris*), plantă medicinală perenă din fam. *Labiatae*. Se utilizează partea aeriană (*Herba Thymi*); în produsul uscat trebuie să conțină cel puțin 1% ulei volatil, care are 20–45% *timol*, substanță antibacteriană și antimicotică; este utilizat și în industria alimentară în calitate de condiment. Se cultivă curent prin grădinile sătești. Se cunoaște soiul local de Dolj. C. de c. are cerințe mijlocii față de căldură. Suportă bine perioadele de secetă. În țara noastră vegetează bine, mai ales în Cimpia de sud și sud-vest, pe soluri mijlocii, fertile, bogate în calciu și cu apă freatică la adâncime mare. În cultură, se mai află și specia *Salureja hortensis* (cimbru de grădină), care, datorită uleiului volatil din părțile aeriene se folosește drept condiment și în industria alimentară. C. de c. se seamănă primăvara foarte timpuriu sau toamna târziu (în pragul iernii), la distanța de 50 cm între rânduri, cu 6 kg/ha, la adâncimea de 0,5–1,0 cm, cu plantă indicatoare. În timpul vegetației se combat buruienile prin prăsit și plivit și plantele se răresc la 20–25 cm pe rând. Se recoltează la deschiderea primelor flori. Se obțin 15–18 q/ha. Un kg parte uscată se obține din 3–3,5 părți plante verzi. Se înmulțește și prin răsad, produs pe timpul verii, în straturi (80 m² pentru un ha).

Plantatul se face în iulie pentru c. de c. semănat în martie și în septembrie pentru cel semănat în iulie. Se practică și înmulțirea prin despărțirea tufelor. (Gh. B.).

clocul berzel → **pliseul cucoarei**

clormolag (*Melampyrum arvense*), plantă semiparazită din fam. *Scrophulariaceae*. Din ramificațiile rădăcinii se formează haustori care pătrund la rădăcina plantei gazdă. Specie răspândită mai ales în regiunea dealurilor subcarpatice, în finețe și cereale de toamnă, în special în grâu. C. stânjenește creșterea plantelor scăzându-le producția. Făina provenită din grâul care are semințe de c. dă pîine de culoare albastru-închis, murdară, cu gust neplăcut, dăunătoare sănătății. La măcinat colorează pietrele de moară și cilindreele (Prodan). Se combate prin asolament și prin folosirea la semănat a semințelor libere de semințe de c. (Gh. B.).

Cipăianu Grigore (1878–1957) agronom, absolvent al Școlii Superioare de Agricultură Herăstrău (1898). Dr. în agronomie (Leipzig, 1902). Subsecretar de stat (1924) și ministru la Ministerul Agriculturii și Domeniilor (1934), președinte al Casei Rurale (1936–1938) și al Casei Centrale a Cooperativei și Improprietăririi (1925–1940). Este considerat, alături de C. Sandu-Aldea, ca unul din cei mai de seamă amelioratori de plante de la începutul sec. 20 în țara noastră. S-a ocupat cu ameliorarea grîului, porumbului și sfeclei pentru zahăr. Folosind metoda hibridării a creat mai multe soiuri de grâu de toamnă rezistente la ger, productive și de calitate superioară (Cipăianu 148. Cipăianu 714 ș.a.) (1919); a creat soiul de porumb Dînte de cal de Țigănești (1912). A publicat: *Introducerea sfeclei de zahăr pentru sămință în România* (1908); *Manual de Agricultură* (1912); *Evoluția agriculturii române în cursul ultimei sute de ani* ș.a. (Gh. B.).

cireașa lupului → **mătrăgună**

cisternă → **remoreă cisternă**

citogenetică → **genetică**

citologie, partea din biologie care se ocupă cu studiul structurii dezvoltării și funcțiile celulei (gr. *kytos*, cavitate, vas, celulă și *logos*, știință). C. servește drept bază unor discipline biologice și constituie parte componentă a histologiei (cunoașterea țesuturilor) și a anatomiei plantelor și animalelor. (Gh. B.).

cluboșlea eueului (*Primula veris*), plantă perenă, din fam. *Primulaceae*, cu rizom; tulpina are cca 20 cm înălțime. Frunzele ovate, petiolate sînt dispuse în rozetă la baza tulpinii. Florile de culoare galbenă sînt grupate în inflorescențe umbeliforme, terminale (fig. 78). Crește pe pajiștile de deal și de munte. Înflorește primăvara devreme. Nu are valoare furajeră. Florile, rădăcinile, rizomii și uneori chiar frunzele au utilizări în farmacie ca emolient și expectorant în toate afecțiunile căilor respiratorii. Se mai pot folosi în artirism, reumatism, nefrite, cistite etc. Efectele terapeutice ale acestei plante se bazează pe glicozidul numit *primulin* (ciclamin) care este constituit din *primulaverin* și *primverin*. Aceste substanțe dau, prin descompunere, pe lângă glucoză, un

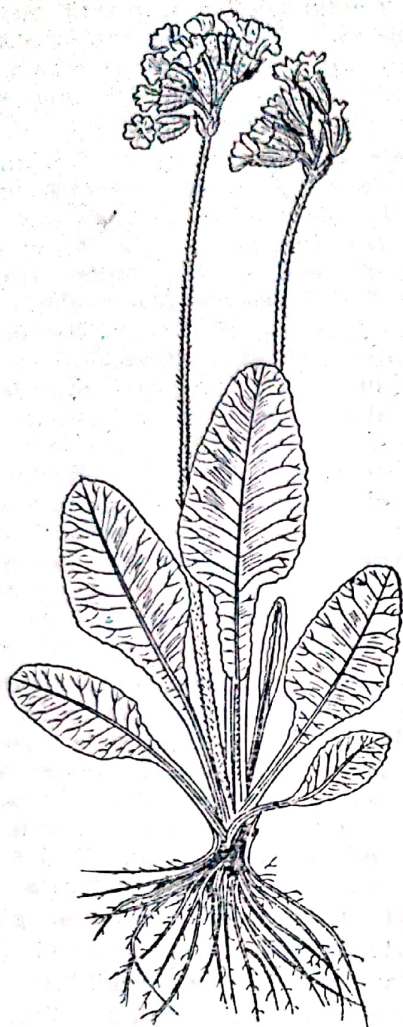


Fig. 78 Ciuboțica cucului



Fig. 79 Ciuin alb

compus cu miros particular numit *acid primulic*. Drogul din comerț, format din rădăcini și rizomi, se poate întrebuința la scoaterea petelor, deoarece conține 5–10% *saponine*. (C. B.).

ciuin alb (*Gypsophila paniculata*), plantă medicinală din fam. *Caryophyllaceae*, cultivată pentru rizom și rădăcină (*Radix Saponariae albae*), care conțin pînă la 20% *saponozide terpenice* (fig. 79). În industria alimentară, rădăcinile se folosesc la fabricarea halvalei și halvitei. Specie perenă; crește pe locuri nisipoase, pe lângă căi ferate. În cultură se află soiul local *Moara Domnească*. Se cultivă în zona de sud, pe locuri însoțite, pe aluviuni fertile și adînci, pe aluviunile nisipoase din Lunca Dunării. Se seamănă în pragul iernii sau primăvara timpuriu, 5–6 kg/ha, la 50 cm între rînduri, la adîncimea de 0,5 cm. Pe rînd, la rîrit, se lasă 8–10 cm. Pe timpul vegetației se combat buruienile prin prășit și plivit. Recoltarea se face în anul al treilea, toamna, după maturarea semințelor. Întîrzierea atrage după sine reducerea conținutului de saponozide. Rădăcinile se scutură de pămînt, se spală și se taie în bucăți de 10–20 cm lungime. Rizomii se despică sau se taie felii. Produce 10–12 q/ha. Randamentul la uscare este 4:1. (Gh. B.).

ciuin roșu (*Saponaria officinalis*), plantă medicinală din fam. *Caryophyllaceae*, cultivată pentru rizom și rădăcini (*Radix Saponariae rubrae*), care conțin între 2,3 și 15% (cel mai adesea 5%) *saponine triterpenice*. Și herba conține *saponine*, îndeosebi frunzele (5,4–6,3%), procentul cel mai ridicat fiind în timpul înfloririi (fig. 80); în popor se folosește ca detergent natural. Crește de-a lungul pîraielor, riurilor, mai ales pe sol nisipos, pe lângă garduri și drumuri. O formă cu florile involte se cultivă ca plantă ornamentală. În cultură se află soiul local de *Alexandria*. Se seamănă în pragul iernii, pe aluviuni fertile, 8–10 kg/ha, la 50 cm între rînduri, la 0,5–1 cm adîncime. Pe rînd, la rîrit, cînd plantele au 4–5 frunze, se lasă distanța de 10–15 cm. Se poate practica semicultura, alegînd din flora spontană suprafețe care se mențin prin scuturarea semințelor. Recoltarea părții subterane se face în anul doi de vegetație, în luna august, cînd rizomul și rădăcinile conțin cea mai mare cantitate de principii active. Se recoltează 10–12 q/ha. Randamentul la uscare este de 3,5–4:1. (Gh. B.).



Fig. 80 Ciuin roșu

ciulin (*Carduus nutans*), plantă bienală, din fam. *Compositae*. Este foarte frecventă în pășunile neglijate din regiunile secetoase, în locurile necultivate, pe la marginea drumurilor. Plantă dăunătoare (fig. 81). (C. B.).

ciumăfaie (*Datura stramonium*), plantă medicinală anuală din fam. *Solanaceae*. Cuprinde varietățile: *D.s. stramonium* cu flori albe și fructe ghimpate; *D.s. inermis* (sin. *D. inermis*) cu flori albe și fructe netede; *D.s. tatula* (sin. *Datura tatula*), cu flori violete și fructe ghimpate; *D.s. gordonii*, cu flori violete și fructe netede. Se utilizează frunzele (*Folium Stramonii*) care conțin (uscate) 0,20—0,50 % alcaloizi tropanici. Toate varietățile sînt similare în ce privește prezența alcaloizilor tropanici, încît toate pot constitui sursă pentru drogul medicinal. Alcaloidul principal este *hiosciamina*. Crește în flora spontană, pe terenuri bogate în materie organică, dar poate fi ușor introdusă în cultură; pe marginea drumurilor, pe locuri virane. Se întâlnește de la cîmpie pînă în regiunea submontană. Este cunoscută la noi sub denumirea de laur (fig. 82). (Gh. B.).

ciumărea (*Galega officinalis*), leguminoasă perenă, cu tulpini erecte, glabre, avînd 80 — 100 cm înălțime. Frecventă în cîmpie și în regiunea dealurilor, în special în lunci, pe malul apelor, în pajiști umede, cu soluri eubazice, slab-acide pînă la alcaline, compacte, de obicei gleizate. Planta este toxică atît în stare verde, cit și ca frîn sau insilozată. Toxicitatea este datorată *galeinei* (un derivat al *guanidinei*), *acidului pipercolinic*, *luteolinei* etc. care provoacă convulsii puternice, de tip tetaniform, pierderea echilibrului, spumozități bucale abundente, respirație dispneică pro-



Fig. 81 Ciulin

Fig. 82 Ciumăfaie. Ramură cu floare și fruct

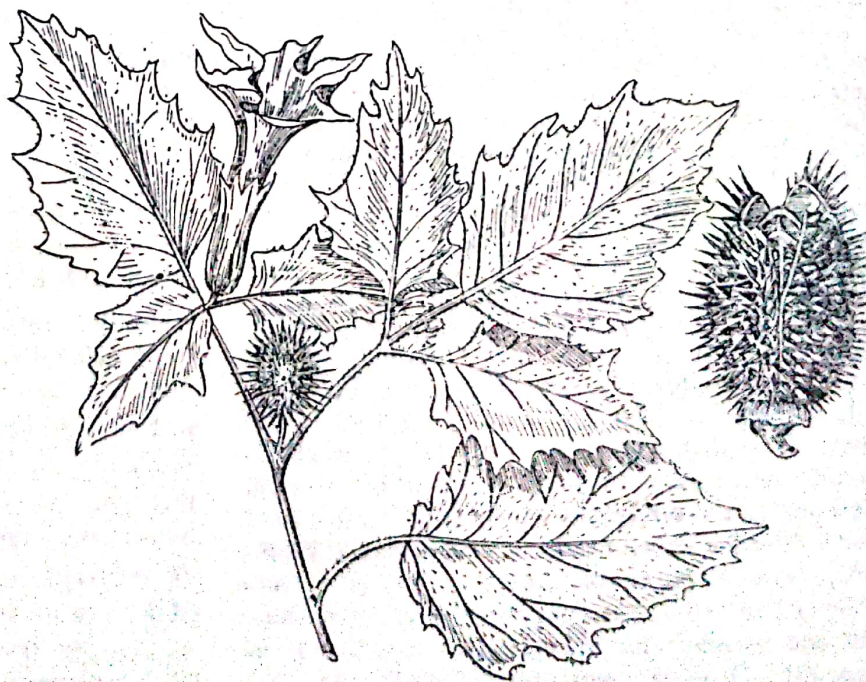




Fig. 83 Ciumărea

fundă și sacadată, scăderea pulsului. Cazurile de mortalitate la animalele care au consumat *c.* pot să ajungă la peste 30 % (fig. 83). (*C. B.*)

ciurlan (*Salsola kali*, subsp. *ruthenica*) buruiiană anuală din fam. *Chenopodiaceae*, frecventă pe soluri afinate, cernoziomuri, soluri nisipoase din zona de stepă și silvostepă. Crește și pe soluri slab sărăturate. Se întâlnește în culturile de prășitoare, cereale, rapiță, mazăre, lucerniere rărite etc. Se înmulțește prin semințe, care germinează primăvara timpuriu. Toamna târziu sau iarna, vântul dezrădăcește întreaga plantă și o transportă la mari distanțe („se rostogolește ca un ghem”) răspinzind peste tot semințe (anemohoră); o plantă produce 100–500 semințe. La început *c.* se dezvoltă foarte încet, însă după secerat crește foarte repede și acoperă miriștele. Se dezvoltă în masă în anii secetoși. În 1946, an excesiv de secetos, era singura plantă verde care se mai putea vedea pe lanurile noastre de stepă (Gh. Ionescu-Sișești). Alte denumiri: *sărăcica*, *iarbă sărată*, *cărușu dracului*, *rostogol*, *tăfălug*, *vălătuc*, *parpalac*, *tirtan*. Se combate prin măsuri agrotehnice; este sensibilă la Atrazin, 2,4 D. (*Gh. B.*)

cimp de experiență, suprafață de teren pe care se execută diferite experiențe. *C. de e.* reprezintă o bază de cercetare științifică a producției vegetale, un mijloc de orientare asupra introducerii în producție a noi soiuri sau a noi măsuri agrotehnice, un mijloc de demonstrație și propagandă pentru nou în tehnologia de cultivare a plantelor. *C. de e.* se amplasează în condiții de climă, geomorfologie și sol reprezentative pentru zona în care urmează să fie introduse rezultatele experimentale. Terenul folosit pentru *c. de e.* trebuie să fie cât mai uniform în ceea ce privește relieful și cât mai omogen, în ceea ce privește constituția fizică și chimică, umiditatea, temperatura etc., atât în straturile superficiale, cât și în cele profunde. Suprafețele plane sînt, în general, cele mai potrivite pentru amplasarea *c. de e.*; totuși

în regiunile de deal, mici înclinări ale terenului sînt de preferat întrucît asigură un dreanaj mai bun, dar trebuie evitate pantele cu înclinare prea mare, deoarece pot fi expuse eroziunii. Terenul trebuie să fie uniform și în privința subsolului; pentru o orientare mai sigură, la amplasarea *c. de e.* se cere săparea și studierea mai multor profile de sol. Nu se va amplasa *c. de e.* pe terenuri care în anii anteriori au fost abundent îngrășate cu gunoi de grajd sau îngrășăminte minerale, ori pe care s-au folosit anumite pesticide, întrucît acțiunea acestora se prelungește mai mulți ani. Nu trebuie înglobate în *c. de e.* fișile de teren care în anii anteriori au servit ca drumuri sau suprafețele care au servit ca arii, locuri pe care au fost așezate șire de paie, platforme sau grămezi de gunoi etc., deoarece în aceste situații terenul se neuniformizează pentru mai mulți ani. Pentru acest scop suprafețele care în anii anteriori au fost folosite ca *c. de e.* trebuie utilizate cu atenție întrucît sînt neuniformizate, mai ales de experiențele cu îngrășăminte (organice și minerale) cu erbicide, experiențe cu irigații și drenaje; neuniformizează mai puțin terenul experiențelor cu soiuri, epoci de semănat și cantități de semințe. În aceste situații, înainte de începerea experiențelor, *c. de e.* trebuie uniformizat cîțiva ani la rînd (2–6, în funcție de situațiile anterioare), prin cultivarea în fiecare an a unei specii pe întreaga suprafață, fără a folosi în tehnologia de cultivare îngrășăminte organice sau erbicide cu efect remanent. Îngrășămintele minerale se vor folosi în doze optime și se vor administra cit mai uniform. În general, orice suprafață destinată organizării unui *c. de e.*, chiar dacă nu se găsește în una din situațiile amintite trebuie mai întîi uniformizată prin cultura unei plante care să corespundă ca premergătoare, fie pentru experiențele cu cereale de toamnă, fie pentru experiențele cu plante de primăvară. Uniformitatea terenului pe care urmează să se amplaseze *c. de e.* poate fi determinată prin aprecierea uniformității culturilor timp de doi ani înainte. Dezvoltarea culturilor în acești doi ani oglindește bine neuniformitatea terenului prin variația înălțimii, a culorii etc. Unele plante evidențiază mai bine neuniformitatea terenului decît altele și acestea trebuie folosite pentru a constata mai bine diferențele de fertilitate pe un teren pe care se urmărește organizarea unui *c. de e.* Așa sînt ovăzul, cînepa și muștarul, care pot fi folosite ca *plante indicator* pentru aprecierea neuniformității solului. Uniformitatea solului poate fi determinată prin *metoda culturilor de recunoaștere*, care constă în cultivarea, în anii anteriori organizării *c. de e.*, a unei singure plante pe întreaga tarla, urmînd ca la recoltare suprafața să se împartă în parcele egale de 30–50 m² și să se determine producția fiecărei parcele în parte. Ținînd seama de faptul că pe toate parcelele s-au executat aceleași lucrări și au fost recoltate în același fel, înseamnă că eventualele fluctuații de producție sînt cauzate în primul rînd de neuniformitățile solului. Abaterile de la medie a producției fiecărei parcele se înscriu într-o hartă; îngrămădirea

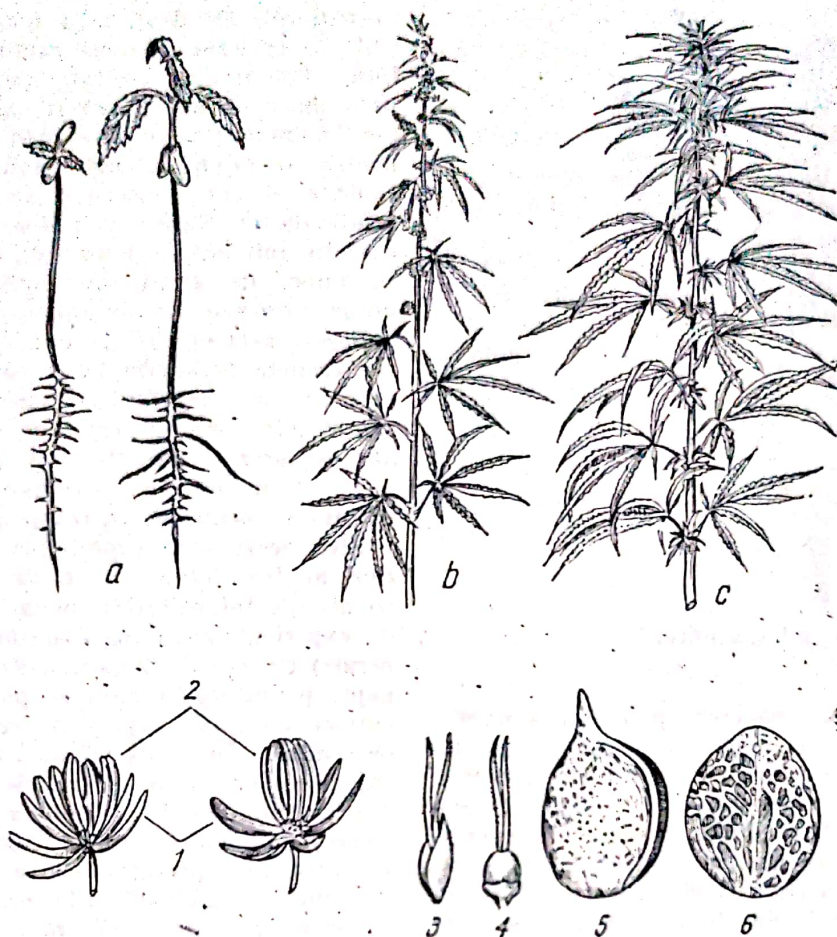


Fig. 84 Cinepă:

a) plantule în diferite faze de creștere; b) plantă masculă și flori: 1. perigon; 2. stamine; c) plantă femelă, flori și fructe: 3. floare învelită în bracteolă; 4. pistil învelit de perigon; 5. fruct cu involucre; 6. fruct fără involucre

de semne + sau - în anumite locuri arată că există neuniformități ale solului (Săulescu). Aplicarea unei asemenea metode în organizarea c. de e. este foarte utilă. Prin această metodă s-a putut constata că producția parcelor celor mai productive, datorită neuniformității solului, poate depăși pe a parcelor cu cea mai mică producție cu până la 250%. C. de e. se poate muta în fiecare an pe diferite tarlale ale culturii mari din unitatea agricolă sau poate fi fix; este de preferat c. de e. fix, întrucât în asemenea situație se amplasează de la început, respectând toate condițiile necesare, iar pe parcursul anilor activitatea se desfășoară în cadrul unui asolament, organizat astfel încât în fiecare an experiențele să se așeze pe teren uniformizat, iar plantele cu care se experimentează să urmeze după premergătoare specifice zonei. La amplasarea unui c. de e. se va mai urmări: să se afle la cel puțin 100 m depărtare de piraie, râuri, șanțuri, gropi, cariere etc. care ar provoca o infiltrare neobișnuită a apei; să fie ferit de umbrirea sau adăpostul caselor, gardurilor, copacilor, stîlpilor (de telefon, rețele electrice) și mai ales a plantațiilor și pădurilor, amplasându-l la 50 - 200 m de aceste obstacole, în funcție de înălțimea și densitatea lor; să fie ferit de păgubiri care ar putea fi produse de oameni, animale domestice

sau sălbatice, păsări, insecte etc.; să nu fie amplasat pe terenuri îmburuienate, cu vetre de pir sau alte buruieni de acest gen. C. de e. organizat pe pășuni și finețe, cel mai adesea, trebuie împrejmuit pentru a fi ferit de stricăciuni produse de animale. (Gh. B.).

cinepă, plantă textilă din fam. *Cannabaceae*. *Cannabis sativa* cuprinde două specii: *Cannabis sativa culta*, cultivată în primul rînd pentru fibre, și *Cannabis indica*, folosită pentru obținerea substanțelor narcotice (hașiș, marijuana). În cadrul c. de fibre se cunosc mai multe grupe ecologice (*borealis*, *medioruthenica*, *australis*); la noi și, în general, în Europa se cultivă mai ales grupa ecologică *australis*, numită și c. sudică. Între plantele textile de climat temperat c. asigură cea mai mare producție de fibră (medii între 2 210 și 2 790 kg/ha la soiuri și hibrizi cultivați în țara noastră) (fig. 84). Rezistența, elasticitatea, flexibilitatea, higroscopicitatea și alte însușiri permit să se obțină din fibra lungă de c. (fuior) numeroase produse: funii, saci, furtunuri, curele de transmisie, corturi, plinze de corabie, stoffe de mobilă, haine de vară etc. În amestec cu fibrele sintetice se obțin țesături variate, foarte rezistente. Cîlții (40-50% din fibră) sînt întrebuințați în industria mobilei și ca material izolator. Dia

semințe se extrage ulei sicativ folosit în industrie (vopsele, lacuri, conserve de pește). Turtele au valoare furajeră ridicată. Din lemn (puzderii), care reprezintă cca 50 % din greutatea tulpinii se obțin plăci aglomerate izolatoare, hirtie, celuloză (cantități echivalente cu ceea ce asigură anual o pădure compactă). Pleava este un îngrășămint organic valoros. Excelentă premergătoare pentru griul de toamnă, bună valorificatoare a îngrășămintelor și a terenurilor turboase, e. este și o plantă textilă de mare eficiență economică. Suprafețele cultivate cu e. în lume s-au restrins continuu, ajungându-se de la peste un milion ha, în anul 1938, la cca 350 000—500 000 ha în prezent. Principalele țări cultivatoare sînt: U.R.S.S. (140 000 ha), India (140 000 ha), Pakistan, Turcia, R.P.D. Coreană, România, Polonia, Ungaria, Bulgaria, Chile. Cauzele care au dus la restringerea suprafețelor sînt: existența sexelor (e. masculă, sau de vară, și e. femelă, sau de toamnă), care provoacă neuniformitatea fibrei și dificultăți de mecanizare a recoltării și prelucrării; necesarul mare de sămință pentru înființarea culturii și randamente mici la e. de sămință (sămință la prețuri ridicate). Aceste dificultăți se caută a fi depășite prin e. monoică și hibrizi sexuați femeli productivi, rezultate bune obținându-se și în țara noastră. La noi se prevede cultivarea a 50 000 ha în ogor propriu (randament mediu de peste 6 000 kg/ha tulpini uscate, cu cca 25 % fibră brută) și 25 000 ha în cultură succesivă. Principalele județe cultivatoare sînt: Timiș, Satu-Mare, Arad, Bihor, Neamț, Mureș, Iași și Botoșani. Se cultivă soiurile *Fibramulta 151* și *Lovrin 110* autohtone. Soiul *Fibramulta 151* are tulpină înaltă (185—210 cm în condiții normale de cultură), dreptă, subțire, neramificată, rezistentă la secetă, boli și cădere și plasticitate ecologică ridicată. Perioada de vegetație este de 145—165 zile (115—125 la culturile pentru fuor), fiind un soi tardiv. Asigură producții de 10 000—12 000 kg/ha tulpini uscate, în zonele ecologice cele mai favorabile, un procent de fibră de 22—24, obținându-se 2 000—2 800 kg/ha fibră, cu bune însușiri fizico-mecanice. Producția de sămință este de 600—1 100 kg/ha. Este indicat pentru toate zonele de cultură din România. Soiul *Lovrin 110* este superior soiului *Fibramulta 151*, atît în ceea ce privește producția de tulpini, cît și procentul de fibră (peste 25); fibra este de calitate superioară (rezistență, finețe); producția de sămință este cu peste 200 kg/ha mai mare. Soiul (mai precoce cu 4—6 zile) este zonat pentru sudul Transilvaniei și nordul Cîmpiei Române. Plantă anuală, cu perioadă de vegetație variind de la 50 la peste 160 zile (la e. sudică peste 120 zile). Rădăcina este formată dintr-un pivot și numeroase ramificații laterale. Pivotul pătrunde pînă la 2 m pe soluri normale și pînă la 40—50 cm pe soluri turboase. Sistemul radicular crește încet în prima parte a perioadei de vegetație (8—12 % din greutatea părții aeriene), ceea ce explică cerințele mari față de fertilitatea solului. Plantele femele au rădăcina mult mai dezvoltată (ca adîncime și masă) față de plantele masculine. Tulpina are înălțimi (la e. sudică) între 1,50 și 5 m, în funcție de condițiile ecologice și densitatea cul-

turii. Plantele masculine sînt mai înalte și mai subțiri decît cele femele. C. de cea mai bună calitate are tulpinile mai lungi de 151 cm și mai subțiri de 6 mm. Ritmul de creștere în înălțime a tulpinii este neuniform: lent pînă la apariția butonilor floriali, foarte puternic de la butonizare pînă la înflorire, depășind chiar 5—6 cm pe zi. În acest interval, cînd se acumulează și pînă la 3/4 din cantitatea de fibră, e. consumă 75 % din necesarul de azot, 80 % din necesarul de potasiu și cca 65—70 % din cel de fosfor. *Fibrele textile* se formează în periciclu. Într-un fascicul (fibră tehnică) se grupează 12—18 celule fibroase (fibre elementare), mai mult spre virful tulpinii și mai puține spre bază. Lungimea fibrei elementare variază obișnuit de la 15 la 35 mm, iar grosimea, de la 15 la 25 μ . Lovirea tulpinilor de grindină, îndoirea sau căderea lor duce la apariția de noduri și striuri pe membrana celulară și deprecierea fibrei. Structura membranei celulare este influențată negativ de excesul de gunoi de grajd sau azot, cît și de cantitățile mari de clor din îngrășămintă potasice. Forma, structura, mărimea (în secțiune) și neuniformitatea fibrei tehnice sînt puternic influențate de sex: la plantele masculine fasciculele sînt mai eliptice și mai uniforme, mai compacte, după cum procentul de fibră e mai mare (cu 6—8 unități procentuale). Plantele masculine, în număr mai mic în lan (cca 48,5 % din total), participă în structura masei de e. pentru fuor cu 20—25 %, dar în ceea ce privește producția de fibră ele asigură 30—35 %. Toate însușirile fibrei tehnice sînt variabile, după condițiile climatice și de sol, un rol important pentru obținerea fibrei de calitate avînd și cantitățile și raporturile NPK de fertilizare. C. are însușirea (spre deosebire de in) de a forma și inele secundare de fibre (fig. 85), mai ales spre

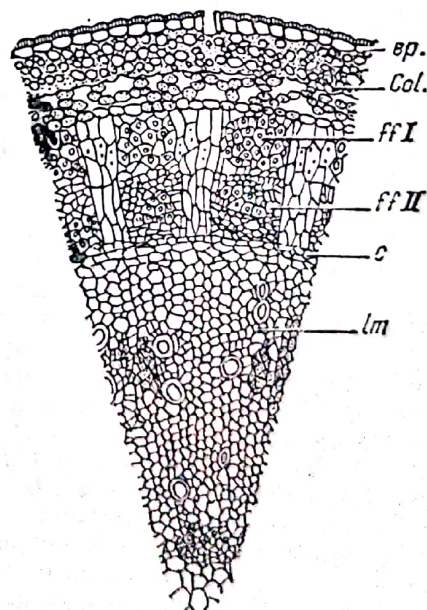


Fig. 85 Secțiune prin tulpina de cinepă;

ep. epiderma; col. colenchim; ff. I. fasciculul primar de fibre; ff. II. fasciculul secundar de fibre; c. cambium; lm. lemn

baza tulpinilor, cît și în tulpinile mai groase. Aceste fibre sînt inferioare prin elasticitate, rezistență, structură și uniformitate. Tăierea mai înaltă a tulpinilor groase la recoltare duce la eliminarea, cel puțin parțială, a fibrelor necorespunzătoare pentru prelucrare industrială. Obișnuit, procentul de fibră este de 20–28, dar scade la sub 15 în tulpini groase și depășește 30 în tulpini subțiri sau spre virful plantelor. Cea mai mare producție de fibră și supercară calitativ se obține la sfîrșitul înfloririi (scuturării polenului) plantelor masculine. La începutul înfloririi, cantitatea de fibră este mai mică cu peste 20–25 %. *Arealul de cultură* al *c.* se întinde de la ecuator la cercul polar, iar în altitudine de la 0 pînă la 3 000 m (în Himalaia). Adaptarea la condiții variate se face prin amplitudinea perioadei de vegetație, dar și prin cerințele ecologice diferențiate ale speciilor și tipurilor (proșes) cultivate. Pentru obținerea de fibră, *c.* (la formele sudice cultivate la noi în țară) are nevoie de 1800–2100°C, în timp ce coacerea seminței are loc după acumularea a 2 300–2 800°C. Temperatura medie, de-a lungul întregii perioade de vegetație, la care se obține cea mai mare producție, este de 20–22°C (în condiții de bună aprovizionare cu apă și lumină intensă). Germinația începe la 2–4°C, dar răsărire uniformă și viguroasă nu se obține decît la 8–10°C. Planta este sensibilă la temperaturi scăzute pînă la formarea a 3–4 frunze (mai ales plantele masculine), ceva mai rezistentă pînă la apropierea butonizării (diferențierii morfologice a sexelor) și extrem de sensibilă în restul perioadei de vegetație. *C.* își încetează creșterea la 5°C. Planta crește bine la temperatura de peste 15°C pînă la butonizare, de peste 18°C de la butonizare la sfîrșitul înfloririi și de 20–24°C în perioada formării semințelor și coacerii. Consumul specific de apă la *c.* este de (400) 600–800. Exigențe deosebite are în perioada de la sfîrșitul butonizării (diferențierii sexelor) pînă la sfîrșitul înfloririi, cînd consumă 65–70 % din necesarul total de apă. La *c.* pentru sămință apa este necesară în cantități mari la 15–18 zile după fecundare. Insuficiența apei limitează dimensiunile (secțiunea) fibrei, lumenul este mare, iar membranele secundare (celulozice) sînt subțiri. Excesul este, de asemenea, dăunător; la semănat germinația este împiedicată, după răsărire plantele pier dacă apa stagnează, nesuportînd lipsa de aer în sol (mai ales plantele masculine), în perioada formării fibrei fasciculele devin afinatate, pereții celulelor rămîn subțiri. Producții mari la *c.* de fuioare se obțin dacă în timpul vegetației cad 250 mm precipitații, cu o repartitie relativ uniformă între 1 mai și 15 iulie (dacă în primăvară apa nu este la nivelul capacității de cîmp, precipitațiile trebuie să fie mai abundente). Pentru producția de semințe, necesarul de apă este de 350–450 mm, cu repartitie mai ales în lunile iunie, iulie și august. Umiditatea în sol trebuie să fie de peste 60–70 % din IUA. *C.* are cerințe ridicate față de lumină (este plantă de zi scurtă). Necesită soluri bogate în humus și elemente nutritive, inclusiv calciu, cu pH de 6,8–7,5, lutoase și luto-argiloase, pro-nice, structurate, cu bun raport între apă și

aer. Apa freatică trebuie să fie la 100–200 cm adîncime, iar terenul cît mai uniform, intrucît orice diferențiere (de fertilitate, grosime a stratului arabil, substrat pietros sau impermeabil) se traduce în variații ale înălțimii, grosimii și culorii plantelor etc. Cele mai indicate soluri pentru *c.* sînt cernoziomurile (în primul rînd cele freatic umede), lăcoviștile (cu măsuri de drenaj), solurile aluviale fertile și omogene, rendzinele; reușește și pe solurile brune în diferite subtipuri; nu sînt indicate soluri nisipoase, pietroase, erodate, precum și cele foarte grele, impermeabile. Planta valorifică bine și turbăriile, cu nivel freatic mai adînc de 70–80 cm, cu condiția unei fertilizări adecvate (inclusiv cu microelemente). *Tehnologia de cultivare.* Monocultura trebuie evitată din cauza proliferării dăunătorilor (molia *c.*, puricele *c.*, sfredelitorul porumbului etc.) și a atacului de lupoaie. Revenirea pe același teren se face după minimum 3–5 ani. Nu se poate cultiva după floarea-soarelui și tutun (atac de lupoaie), după porumb erbicidat cu triazine sau în caz de atac puternic de sfredelitor, după griu și borceaguri care favorizează atacul moliei (*Grapholitha delineana*) protejînd larvele (dăunătorul există în toate zonele, mai puțin în Moldova). Nu se va amplasa în sole vecine cu cele care au fost cultivate în anul precedent tot cu *c.* sau pe terenuri infestate cu pălămidă și pir. Plante premergătoare indicate sînt: trifoiul, lucerna, cartoful și sfecla gunoite; porumbul, griul, borceagurile (dacă nu intervin restricțiile precizate mai sus), leguminoasele anuale, macul. După *c.* reușește bine griul de toamnă (rezultate excepționale în Banat și Oltenia) și toate celelalte culturi, evitîndu-se însă cele cu boli și dăunători comuni (floarea-soarelui, tutun). *C.* este o mare consumatoare de elemente nutritive. La o producție de 10 000 kg/ha tulpini, ea folosește din sol 120–140 kg/ha azot, 40–45 kg fosfor, 64–70 kg potasiu și 157–190 kg calciu. În ceea ce privește raportul N:P:K de consum, acesta este de 1:0,3:0,5–0,6. De remarcat consumul mare de calciu, element ce influențează puternic producția de tulpini și de fibră. Planta impune atît o fertilizare puternică, cît și o împrăștiere uniformă a îngrășămintelor. Cantitatea de azot, atunci cînd premergătoare sînt cerealele păioase, este de 100–120 kg s.a./ha; se adaugă 15–25 kg/ha după prășitoare și se scad 20–30 kg/ha dacă se cultivă după leguminoase. Momentul cel mai potrivit de administrare a îngrășămintelor cu azot este primăvara, la pregătirea patului germinativ. Fosforul și potasiul au influență mai mică asupra producției de tulpini, dar măresc randamentul de fibră și îmbunătățesc însușirile tehnologice ale acesteia (structură, rezistență, elasticitate etc.). Potasiul mărește și rezistența tulpinilor la frîngere; în condițiile de cultură din țara noastră se administrează 50–80 kg/ha fosfor (în funcție în primul rînd de rezervele solubile din sol). Aplicarea se face sub arătura de bază. O parte din fosfor se poate da primăvara. Se folosesc îngrășăminte complexe sau superfosfatul. Potasiul se administrează sub arătură, în primul rînd pe soluri necernoziomice. După rezervele de potasiu

ușor solubile se fertilizează cu (0) 30–80 kg/ha potasiu. C. valorifică foarte bine gunoiul de grajd, administrat direct sau la planta premergătoare. Se recomandă cca 20 t/ha în zone subumede și 30 t în zone umede. Cantități mai mari duc la scăderea producției de fibră și înrăutățirea însușirilor tehnologice. Producții ridicate și de bună calitate se obțin atunci când împreună cu gunoiul de grajd se administrează (tot sub arătură) 40–60 kg/ha fosfor s.a. În primăvară se fertilizează cu o cantitate de azot variind între 40 și 60 kg/ha (mai puțin 1,5 kg N pentru fiecare tonă de gunoi de grajd). Nu se mai folosesc îngrășăminte cu potasiu. Când e. urmează după cartof, sfeclă sau porumb, gunoiul de grajd se aplică la aceste premergătoare. Pe soluri mlăștinoase sau turboase, unde e. poate fi o plantă pionier, o mare atenție trebuie să se dea îngrășării cu microelemente: bor, mangan, cupru. C. reacționează puternic la mobilizarea adincă a solului și la executarea arăturii de bază (la 25–28 cm) cât mai repede după recoltarea plantelor premergătoare. Pregătirea patului germinativ în primăvară trebuie făcută la adâncimea de 5–6 cm, ceea ce se realizează cel mai bine cu combinatorul. La semănat se folosește sămînța din anul precedent, cu minimum de însușiri standardizate. Materialul de semănat se tratează cu fungicide (Criptodin 3 kg/t) și corbifuge. Se seamănă când temperatura în sol, la 5–7 cm adâncime, s-a stabilizat la 8–9°C (practic înaintea semănatului porumbului), folosind 400–450 boabe germinabile/m². Această densitate se asigură cu 80–95 kg/ha sămînță (cantitatea crește pînă la 100–115 kg dacă MMB este mai mare de 20–22 g sau se depășește densitatea de 450 boabe germinabile/m²). Cea mai potrivită distanță între rînduri este de 12,5 cm. Se seamănă cu semănătorile SUP-21 sau SUP-48. Adâncimea de semănat este de 3–4 cm; pe soluri mai ușoare sau în primăveri secetoase se poate ajunge la 5–6 cm adâncime. După semănat, se grăpează pentru a nu lăsa vizibile rîndurile, limitînd astfel pagubele produse de ciori, porumbei etc. Pe soluri mijlocii, bine structurate și în cazul pregătirii corecte a solului (lipsă de îmburuienare), e. poate reuși bine fără alte lucrări de îngrijire efectuate la sol. Dacă semănatul se face însă în teren afînat sau în primăveri secetoase trebuie efectuat un tăvălugit imediat după semănat. Apariția crustei în perioada de la semănat la răsărit impune intervenția cu grapa sau tăvălugi stelați. După răsărire, buruienile perene cu înmulțire vegetativă (pălămidă, susai, urda vacii etc.) se înlătură prin plivire. Erbicidele specifice (→ e. pentru sămînță) se utilizează rar la e. de fuior, care suferă mai puțin din cauza îmburuienării cu specii anuale. Dăunătorii se combat astfel: pentru purici, în preajma răsăritului, de regulă, cu PEB + Lindan – + 20–25 kg/ha p.c.; împotriva moliei e. (*Grapholitha delineaana*), în afara rotației, se intervine, în zonele infestate, prin tratamente chimice cu Decis CE 25 (150 g s.a.) sau Sumithion CE 500 (900 g s.a.); se face un tratament la avertizare și încă două tratamente ulterioare, la intervale de cîte 12–15 zile. C. se recoltează la sfîrșitul înfloririi

plantelor masculine, atunci cînd trecînd prin lan se constată că nu se mai scutură polen. Recoltarea prematură duce la obținerea unor producții mai mici de fibră, cu însușiri tehnologice (cu deosebire rezistența) inferioare. Întîrzierea recoltatului este foarte dăunătoare; cele mai mari pierderi sînt determinate de degradarea tulpinilor, fibra pierde din finețe, devine aspră și casantă. Recoltatul mecanizat se face cu mașinile J SK-2,1 sau MRC-2,4. După tăiere tulpinile rămîn pe sol în strat subțire pentru uscarea, apoi se procedeză la desfrunzire și legare în snopi. C. de sămînță se cultivă numai în unități agricole din zonă favorabilă (Cîmpia de Vest, Transilvania, nord-vestul Moldovei, partea nordică a Cîmpiei Române și sudul Podișului Getic), unde climatul mai umed, puține zile tropicale, asigură o bună vegetație a plantelor femele în intervalul iulie–septembrie. Se evită terenurile grele, care formează crustă și nu permit un răsărit rapid și uniform. Cele mai bune premergătoare sînt trifolienele, ierburile perene, leguminoasele anuale pentru boabe, rapița, cartoful, sfecla. Distanța față de alte culturi de e. este de minimum 1 km în cadrul aceiași soi și de 4 km față de alte soiuri. Revenirea pe același teren este posibilă după minimum 5–6 ani. Se fertilizează cu aceleași cantități de elemente nutritive, ca la e. de fuior (N_{80–110}P_{50–100}). Se poate face și fertilizarea organo-minerală: 15–25 t gunoi de grajd bine fermentat, plus 150–200 kg superfosfat încorporate sub arătură; se adaugă, la pregătirea patului germinativ sau la semănat, 100–150 kg îngrășămint binar 23:23:0; se acordă mare atenție administrării uniforme a îngrășămintelor. Epoca și adâncimea de semănat sînt identice cu cele ale e. de fuior. Densitatea și distanța de semănat sînt variabile. La densități mai mici se realizează coeficienți mai mari de înmulțire a semînelor, dar sămînța este mai puțin uniformă ca mărime, coacere, germinație, culoare etc., după cum recoltarea mecanizată e dificilă datorită tulpinilor groase. Distanța între rînduri este determinată și de sistemul de mașini din unitate: 45 cm pentru tractoare L-445 și cultivate pentru plante tehnice; 60–70 cm pentru tractorul U-650 și similare. Se poate semăna și în benzi, la 45 cm între rînduri și 60–70 cm între benzi (de regulă, 4 rînduri în bandă), folosind tractorul U-650 și semănătoarea SPC-6; în rînduri duble la 45 + 12,5 (15) cm sau 60 + 12,5 (15) cm, cu semănătoarea SUP-21 sau SUP-48. În ultimul caz se obține și o bună producție de fibră, cultura fiind numită „mixtă” (pentru sămînță și fibră). Limita de variație a numărului de boabe germinabile/m² este de 60–125, iar cantitatea de sămînță corespunzătoare este de la 12 la 25 kg/ha. Cînd se folosec semănătorile SUP-21 sau SUP-48 se tăvăluște imediat după semănat. Cîmpurile semămate cu SPC-6 se grăpează imediat pentru a înlătura urmele rîndurilor și a evita pagubele produse de păsări. Între semănat și răsărit, după ploi puternice, se poate forma crustă, situație în care se intervine cu grapa sau cu tăvălugul stelat. În preajma răsăritului se combat puricii, iar contra moliei se fac 2 tratamente (la avertizare

și după 10–15 zile), cu produsele specificate la c. de furiș. Se efectuează 2–3 prașile mecanice între rânduri și 1–2 prașile manuale pe rând. Polenizarea suplimentară aduce sporuri de sămânță până la 150 kg/ha; se execută prin trecerea prin lan cu o funie prinsă pe 2 suporturi, cu care se lovește virful plantelor. Operația se face când 25–30% din plante sunt înflorite și se repetă la 2–3 zile. Alte lucrări specifice de îngrijire sînt: scoaterea din lan și arderea plantelor atacate de lupoaică, eliminarea plantelor masculine cu talie mică și înflorirea precoce, înainte de a elibera polenul, eliminarea plantelor femele cu talie mică. Contra buruienilor se folosesc amestecuri de erbicide (Dual – 3,0–4,0 l sau Diizocab – 4,0–5,1 l/ha + Patoran – 3,0–4,5 kg/ha) ce se aplică la pregătirea patului germinativ. Recoltarea c. de sămînță se face cînd în treimea inferioară a inflorescenței fructele au culoare și luciu caracteristice și se văd cu ochiul liber (nu mai sînt învelite de bracteole), cele din treimea mijlocie a inflorescenței au culoare caracteristică, dar sînt învelite, iar cele de la vîrf sînt gălbui. Recoltarea manuală, încă practică, constă în tăierea tulpinilor, legarea lor în snopi și așezarea în piramide pentru uscarea, timp de 6–8 zile, după care se bat manual și se vîntură pe loc. Recoltatul mecanizat se poate face într-o singură fază, cu combina de cîneapă KKP-1,8 sau cu combine C-12, cu heder de tăiere înălțat. Defolierea prealabilă este obligatorie și se face cu Purivel (4–6 kg/ha în 150–300 l apă), în momentul cînd primele semințe capătă culoarea

caracteristică (cca 10–12 zile înainte de recoltare); se mai folosește clorat de magneziu (25 kg/ha în 200 l apă) sau Reglone (4 l/ha în 400 l apă), tratamentul efectuîndu-se cu 6–7 zile înainte de recoltare (cînd semințele au culoarea caracteristică în treimea inferioară). Recoltarea în două faze constă în tăierea cu secerătoarea-legătoare JSK-2,1 sau cu MRC-2,4, uscarea timp de 5–6 zile și treieratul cu batoza MLK-4,5 sau combina C-12 modificată (cuțit inversat). În vederea păstrării, semințele trebuie complet curățate de resturile de inflorescență și de semințele verzi, după care se mențin în strat de 15–20 cm pînă la umiditatea de 9%. Numai după aceea se pot păstra în straturi de pînă la 100 cm sau în saci. (V. B.).

cîrnat → tutun, bumbac

clasificarea solurilor României, aranjare sistematică a solurilor României în categorii de diverse nivele, pe baza anumitor criterii. Actuala clasificare s-a realizat sub egida Institutului de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie (I.C.P.A.) și a fost publicată sub denumirea *Sistemul român de clasificare a solurilor* (1979). Sistemul prezintă ca unități taxonomice de nivel superior clase, tipuri și subtipuri, iar de nivel inferior varietăți, familii, specii și variante (pentru stabilirea și definirea cărora se folosesc orizonturi diagnostice, caractere diagnostice și diferiți indicatori pedologici). 1. *Clasificarea solurilor la nivel superior* este prezentată sintetic în tabelul 33, în care este redată imaginea generală (de ansamblu) a clasificării: cla-

Tabelul 33

Clasificarea solurilor la nivel de clasă și tip

Clasa	Orizont sau caracter diagnostic	Tipuri de sol
1	2	3
1. Molisoluri	Orizont A molic și orizont subiacent cu culori de orizont molic, cel puțin în partea superioară	11. Sol bălan 12. Cernoziom 13. Cernoziom cambic 14. Cernoziom argiloiluvial 15. Sol cernoziomoid 16. Sol cenușiu 17. Rendzină 18. Pseudorendzină
2. Argiluvisoluri	Orizont B argiloiluvial (fără a se îndeplini condiția de la clasa 1)	21. Sol brun-roșcat 22. Sol brun argiloiluvial 23. Sol brun-roșcat luvic (podzolit) 24. Sol brun luvic (podzolit) 25. Luvisol albic (sol podzolic argiloiluvial) 26. Planosol
3. Cambisoluri	Orizont B cambic (fără a se îndeplini condiția de la clasele 1, 5, 6, 7)	31. Sol brun eu-mezobazic 32. Sol roșu (terra rossa) 33. Sol brun acid

Tabelul 33 (continuare)

1	2	3
4. Spodosoluri	Orizont B spodic	41. Sol brun feriiluvial (podzolic) 42. Podzol
5. Umbrisoluri	Orizont A umbric și orizont subiacent cu culori de orizont umbric cel puțin în partea superioară	51. Sol negru acid 52. Andosol 53. Sol humicosilicatic
6. Soluri hidromorfe	Orizont G (gleic) sau W (pseudogleic)	61. Lăcoviște 62. Sol gleic 63. Sol negru clinohidromorf (sol negru cu fineață) 64. Sol pseudogleic
7. Soluri halomorfe	Orizont sa (salic) sau na (natric)	71. Solonceac 72. Soloneț
8. Vertisoluri	Orizont vertic (y)	81. Vertisol
9. Soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate	Orizont A (în genere slab format) urmat de material parental; sau profil trunchiat ori deranjat prin desfundare	91. Litosol 92. Regosol 93. Psamosol 94. Protosol aluvial (aluviune) 95. Sol aluvial 96. Erodisol 97. Coluvisol 98. Sol desfundat 99. Protosol antropice
10. Soluri organice (histosoluri)	Orizont turbos (T)	01. Sol turbos

sele (cu indicarea orizontului sau caracterului diagnostic) și tipurile de sol. Întregul sistem al categoriilor de nivel superior cuprinde 10 clase și 39 tipuri. 2. *Clasificarea solurilor la nivel inferior* include 4 unități taxonomice: varietate, familie, specie și variantă de sol. *Varietatea de sol* reprezintă diviziuni ale subtipului de sol, separate pe criterii: caracteristici particulare ale solului neluate în considerare la nivelul superior (de ex., caracter de adincime, la care apare un sol îngropat, caracter de adincime la care apare orizontul B columnar la solonețuri, caracter cumulic, lamelar, luvic slab, caracter gleic reliect etc.); grad de gleizare; grad de pseudogleizare; grad de salinizare; grad de alcalizare; adincimea de apariție a CaCO_3 și conținutul acestuia; grosimea solului până la roca compactă, pietriș sau nisip grosier; grad de eroziune în suprafață sau decopertare; grad de colmatare sau acoperire cu deponii. *Famiile de sol* reprezintă diviziuni ale subtipului și varietății, în funcție de natura materialului parental și compoziția granulometrică a acestuia (sau gradul de descompunere a materiei organice în cazul rocilor organice). *Speciile de sol* precizează caracteristicile texturale ale solului sau gradul de transformare a materiei organice (în cazul solurilor organice) și variația acestora pe profil. *Variantele de sol*

reprezintă diviziuni cu caracter antropic stabilite în funcție de modul de folosință a solului, de modificările solului rezultate prin utilizarea acestuia în producție, de tipul și gradul de poluare a solului. 3. *Denumirea solului* rezultă din aplicarea criteriilor folosite pentru încadrarea solului respectiv în ceea ce privește tipul, subtipul, varietatea, familia, specia și varianta (în funcție de nivelul până la care se face încadrarea). Pentru introducerea datelor în calculatoare, denumirile sint și codificate (cu simboluri și cifre). (Șt. P.)

cleionaj, lucrare pentru combaterea eroziunii de adincime executată din garduri de nuiel și amplasată transversal pe firul formațiunii eroziunii de adincime. C. poate fi simplu sau dublu. C. simplu are o înălțime de 50–70 cm, este încastrat 30 cm pe fundul ravenei și prelungit 1–2 m în malurile acestuia. În aval se execută un radier din fascine, iar spre amonte se bat contrafise de consolidare. C. dublu este format din 2 garduri paralele având înălțimea de 0,8–1 m muazate între ele, iar spațiul dintre garduri umplut cu pământ sau piatră (fig. 86). După profilul longitudinal c. pot fi rectilini sau curbilini cu concavitatea spre amonte pentru concentrarea scurgerii pe firul văii. (I.M.).

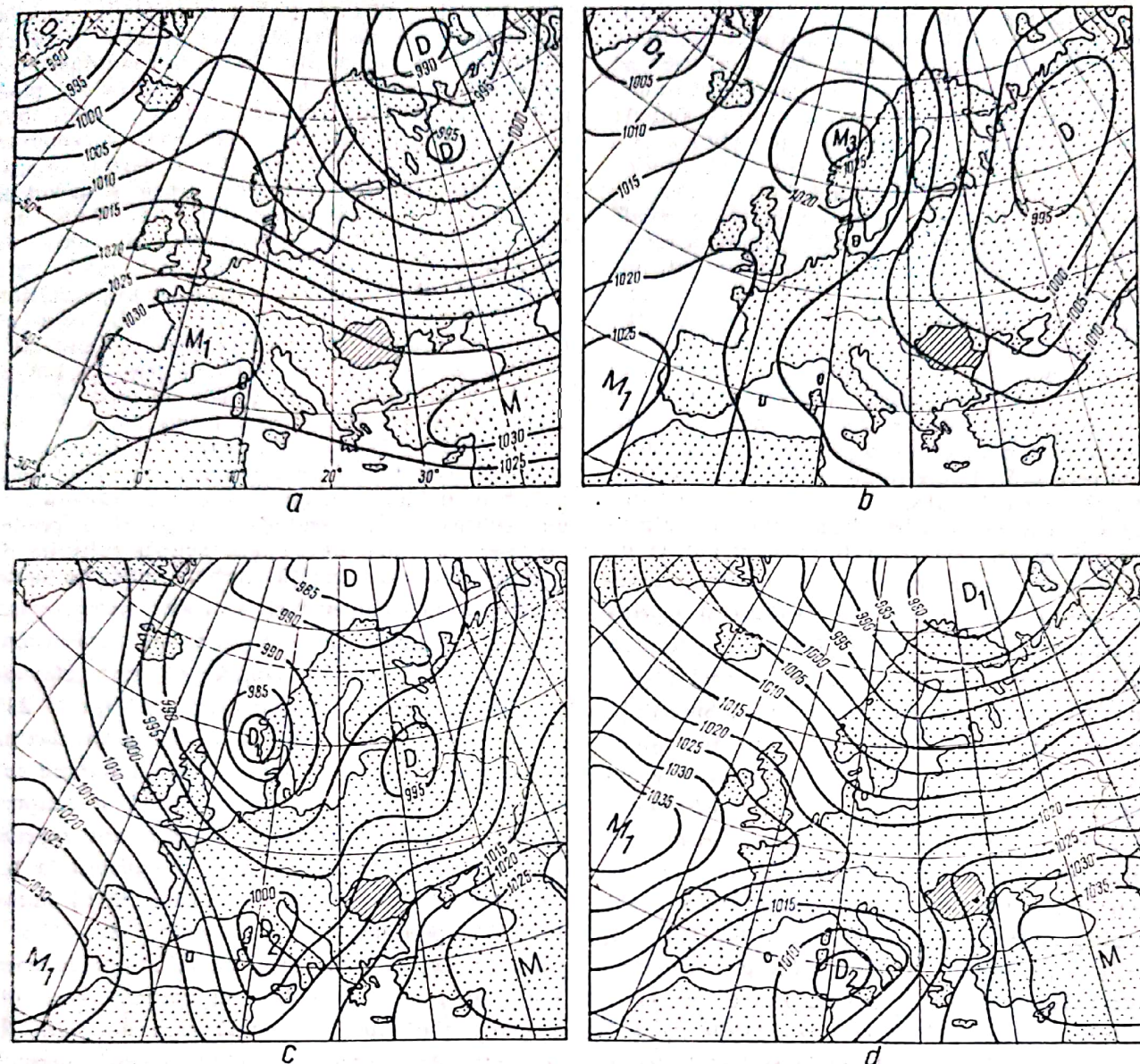


Fig. 87 Tipuri de circulație atmosferică asupra Europei, cu influențe directe asupra vremii și climei din România: a) circulație vestică; b) circulație polară; c) circulație tropicală; d) de blocare

zirea vremii și precipitații abundente (influențând mai ales sudul țării). Iarna, când se deplasează deasupra Mării Negre și se întâlnesc cu anticicloul ruso-siberian, determină ninsoare abundentă și viscole. Circulația tropicală se poate produce și dinspre sud-est (peste Asia Mică) provocând vara vreme fierbinte și secetoasă. Anticicloul ruso-siberian influențează în special zonele de cîmpie și dealuri din sud-est, mai ales toamna și iarna, aducînd aer rece și sărac în vapori (el determină vremea săracă în precipitații din februarie-martie). Uneori deasupra Europei, în zonele centrale și sud-estice, se instalează cîmpuri de presiune atmosferică ridicată, ce determină vreme senină, caldă-roasă și secetoasă vara, iar iarna vreme închisă dar cu precipitații reduse (blocare a circulației generale, cu devierea ciclonilor spre nordul și nord-vestul Europei, fig.87,d). Circulația generală a atmosferei, cu implicații asupra vremii și climei din ara noastră, este mult influențată de barajul oro-

grafic al Munților Carpați, ceea ce limitează (sectorizează) influența altor zone climatice vecine. Suprafața subiacentă activă transformă energia solară în căldură, are rol important în transformarea maselor de aer (ca umiditate, direcție și intensitate de deplasare etc.). Relieful României (33% cîmpie, 37% dealuri și podișuri și 30% munți) determină finuturi climatice de cîmpie, de deal și podiș (relativ uniforme pe orizontală) și de munte (cu mari diferențieri altitudinale), influențate însă și de orientarea munților, expoziția versanților etc. Înălțimea și orientarea Munților Carpați duc la formarea de bariere atât în calea circulației aerului maritim din vest și sud-vest, cit și pentru circulația anticiclonică continentală din est. Astfel determină o c. mai moderată în sud-vest, vest și nord-vest și o c. cu nuanță continentală mai pronunțată în sud, sud-est și est: variații mari de temperatură (amplitudini anuale peste 25–26°C), umiditate atmosferică mai redusă (sub 76%),

nebulozitate mai mică (4,5–5,5 zecimi), precipitații mai reduse (350–550 mm) și mai variabile, apariția mai frecventă a brumelor, înghețurilor, viscozelor, uscăciunii și secetei. Caracterul continental al climatului, mai ales din sud și sud-est este totuși temperat de minima din Golful Persic (arabică), ce determină extinderea axei azorice spre sud-estul Europei (depășind Munții Carpați). *Altitudinal* la fiecare 100 m temperatura scade cu 0,5–0,7°C, umiditatea relativă a aerului crește cu 1,0–1,5%, nebulozitatea cu 0,1 zecimi, iar precipitațiile cu 70–100 mm (mai pronunțat pe versanții cu expoziție vestică și nord-vestică). *Marea Neagră*, mai ales (climat de litoral), și *Dunărea* determină o c. mai moderată (pe o fișie de 20–30 km), mai săracă în precipitații, cu o durată mai mare de strălucire a soarelui, umiditate atmosferică crescută și ceață, inversiuni de temperatură. Depresiunile determină c. (microclimate) cu calm atmosferic, contraste termice zilnice și anuale (poli ai frigului), umiditate atmosferică mai mare, inversiuni termice, depuneri de rouă; *formele convexe* de relief și *culoarele de depresiune* permit omogenizarea atmosferei și a principalelor componente climatice. *Pădurile* moderează regimul termic, sporesc umiditatea aerului și a solului, cît și cantitatea de precipitații. Suprafața subiacentă determină schimbări de direcție, intensitate și frecvență a vinturilor dominante și determină vinturile locale (→ *vînt*). *Caracteristicile principalelor elemente ale c. pe teritoriul României.* *Temperatura aerului atmosferic.* C. României se caracterizează prin ecart al temperaturilor medii normale anuale de peste 13°C (–2,6° la Vf. Omul, peste 11° pe litoral, în sudul Cîmpiei Române și vestul Banatului – fig. 88), cu o medie de 9,5°C pe întreg teritoriul. *Temperaturile medii normale anuale* descresc latitudinal (de la sud spre nord), cu valori relativ mici, și altitudinal, mult mai pronunțat. În sudul țării și în vestul Banatului, zona cea mai caldă cu temperaturi medii anuale $\geq 11^\circ$, este favorabilă unor plante megaterme, ca bumbacul, crezul, ricinul, arahidele. Pe întreg teritoriul cu valori de peste 8° (izoterma anuală de 8° urmărește, în general, conturul Munților Carpați) există condiții de vegetație pentru majoritatea plantelor de c. temperată. De remarcant efectul încălzirii prin curenți descendenți (efecte föhnale, → *vînt*), la Carpații de Curbură (Vrancea), în [zona de vest a Podișului Transilvaniei, în Subcarpații Getici, care duc la regim termic mai ridicat decît cel normal (latitudinal și altitudinal), favorizînd unele culturi, ca vița de vie, specii pomicole (castan). Convențional, izoterma anuală de 10°C separă zona agricolă I (la sud), mai caldă, de zona agricolă II (nord), mai rece. În aceste zone se diferențiază speciile cultivate, dar mai

ales formele utilizate (soiuri și hibrizi), epocile de semănat și de recoltat, necesitatea irigației și schemele de udare etc. În arealul cuprins între izotermele anuale de 8° și 6°C (altitudinal pînă la 600–800 m) dau rezultate mai bune, condiționat și de precipitații, mai ales unele plante mezoterme și microterme (în de fuilor, rapiță, cartof, secară, trifoi, orzoaică etc.). În acest areal se includ și depresiunile intracarpatică (tab. 34). *Luna cea mai rece* este ianuarie (februarie – în zonele de mare altitudine), iar *luna cea mai caldă* iulie (august la altitudinile de peste 1 000 m), rezultînd *amplitudini* de peste 24°C în Cîmpia Română (chiar peste 26°C în partea centrală a Munteniei) și Podișul Moldovei, ce coboară pînă la 17° în zonele de altitudine (fig. 89, 90). În luna cea mai rece, valorile temperaturilor medii normale scad sub –3°C în Cîmpia Munteniei, în Moldova și în estul și sud-estul Transilvaniei. În Cîmpia Română și în Moldova, unde stratul de zăpadă este mai subțire și spulberat de vînt (→ *vînt*), producîndu-se *înghețuri* ale solului, pentru culturile de toamnă (griu, orz, rapiță) trebuie cultivate soiuri rezistente la temperaturi scăzute; în sud-vestul Olteniei și Cîmpia de Vest (cu valori ce urcă pînă la 0°C) culturile de toamnă nu sînt afectate de îngheț. Luna iulie este mai caldă (peste 22°) în toată Cîmpia Română și în Dobrogea, corelîndu-se și cu precipitații mai reduse, impunînd cultivarea soiurilor rezistente la secetă și timpurii (la griu, orz) și irigarea. *Temperatura maximă absolută* a fost de 44,5°C și s-a înregistrat la Ion Sion (Movila Miresii), în jud. Brăila, la 10 august 1951. Temperatura minimă absolută, de –38,5° C s-a constatat la Bod (Brașov), la 24–25 ianuarie 1942. În zonele agricole temperatura crește din ianuarie pînă în iulie, după care descresce. În regiunile de cîmpie și dealuri, mediile normale din aprilie sînt egale cu cele din octombrie (în regiunea de munte, aprilie, din cauza căldurii consumate pentru topirea zăpezii, este mai rece decît octombrie). Sînt caracteristice (determinate statistic) unele *perioade de răcire* în semestrul de încălzire (7–17 februarie, 9–13 mai, 20–25 mai și 10–14 iunie) și *perioade de încălzire* în semestrul de răcire (sfîrșit sept. – început oct., 10–12 nov.). *Suma temperaturilor globale* $> 0^\circ$ (= energia termică, constantă termică) variază în țara noastră între (2 400) 2 800 și 4 300°C, din care în „pericada de vegetație” (apr. – oct.) (1 800) 2 100–3 600°, în concordanță cu valorile temperaturilor medii normale anuale. Pentru plantele megaterme (orz, bumbac, ricin, arahide), dar și pentru unele plante intermediare (mezoterme – megaterme), ca porumbul și tutunul, interesează *suma temperaturilor biologice active*, cu valeri peste 10°C ($\Sigma TBA > 10^\circ$), numită

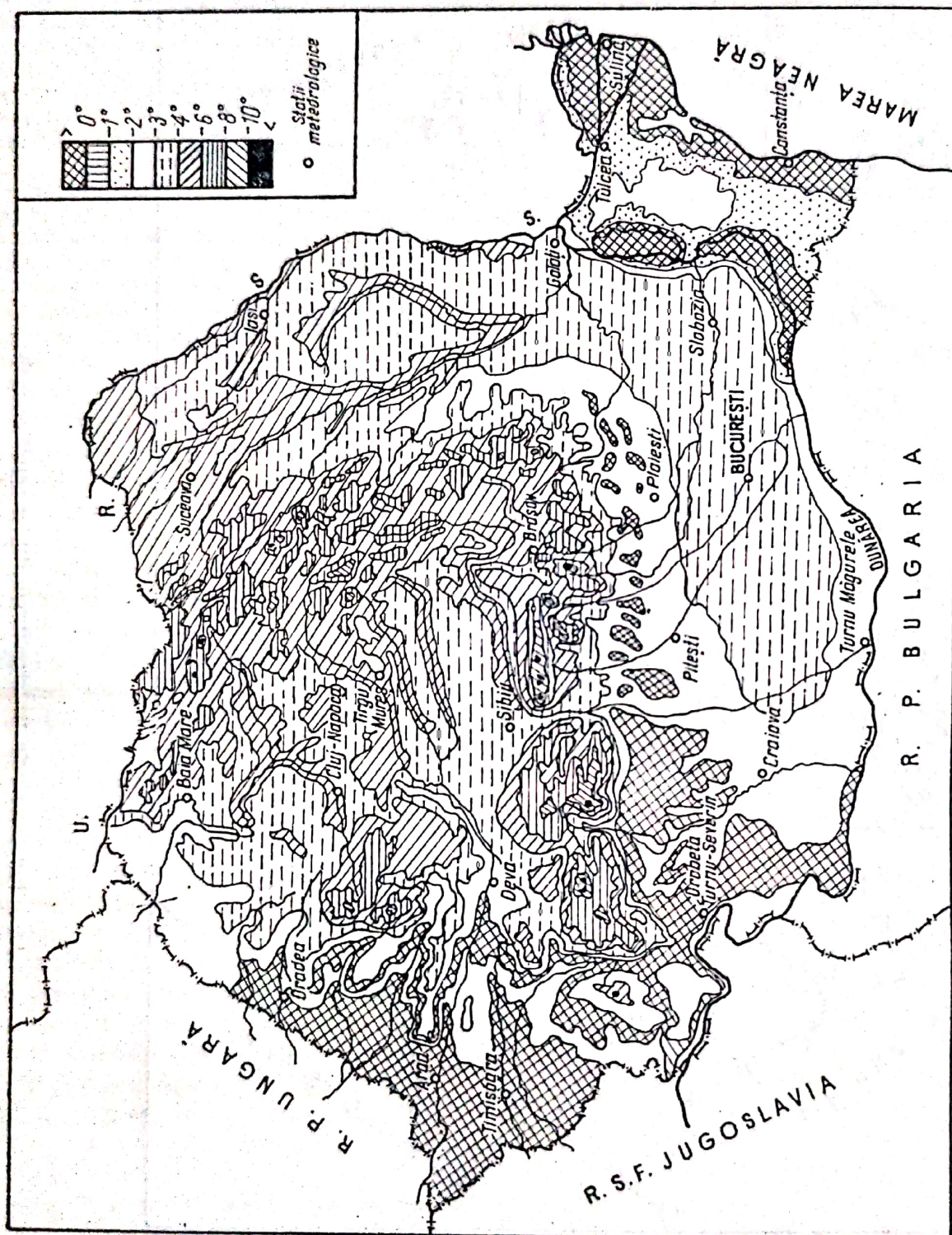


Fig. 89 Temperatura medie lunară normală a aerului în ianuarie

Temperatura medie normală lunară și anuală. Amplitudinea anuală (medie pe 55 ani)

Stația meteorologică	Latitu- dinea	Alti- tudi- nea (m)	Temperaturile medii normale lunare (°C)												Temp. medie normală anuală (°C)	Amplitu- dinea anuală (°C)
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Alexandria	43°59'	45	-3,2	-0,9	4,9	11,5	16,8	20,5	22,7	22,1	17,9	11,9	5,3	-0,2	10,8	25,9
București- Bâncasa	44°30'	92	-3,3	-1,2	4,4	10,8	16,4	20,0	22,3	21,6	17,4	11,4	4,8	-0,5	10,3	25,6
Tecuci	45°49'	57	-4,0	-1,7	3,6	9,9	15,9	19,5	21,7	21,3	16,7	10,5	4,4	-0,7	9,8	25,7
Iași	48°10'	100	-3,6	-1,9	3,3	10,1	16,1	19,4	21,3	20,6	16,3	10,1	4,1	-0,8	9,6	24,9
Dorohoi	47°57'	173	-4,4	-2,9	2,2	8,5	14,6	18,0	19,7	19,0	14,8	8,7	2,9	-1,8	8,3	24,1
Timișoara	45°46'	91	-1,2	0,4	6,0	11,3	16,4	19,6	21,6	20,8	16,9	11,3	5,7	1,4	10,9	22,8
Arad	46°10'	101	-1,1	0,3	5,8	11,0	16,1	19,3	21,4	20,8	17,0	11,5	5,7	1,4	10,8	22,5
Oradea	47°03'	137	-1,5	0,1	5,7	10,9	16,1	19,3	21,2	20,6	16,5	11,1	5,3	0,9	10,5	22,7
Satu-Mare	47°48'	129	-2,4	-0,8	4,6	10,4	15,7	18,6	20,1	19,5	15,6	10,2	4,7	0,5	9,7	22,5
Sulina	45°09'	3	-0,6	0,3	4,1	9,6	15,8	20,1	22,4	21,8	17,9	12,6	6,9	2,3	11,1	23,0
Tirgoviște	44°56'	293	-2,3	-0,6	4,2	10,2	15,5	18,8	21,0	20,4	16,4	10,7	4,7	0,0	9,9	23,3
Brașov	45°39'	560	-3,9	-1,8	3,0	8,5	13,2	16,0	17,8	17,2	13,5	8,4	2,9	-1,7	7,8	21,7
Sinaia	45°21'	879	-3,9	-3,1	0,6	5,7	10,7	13,9	15,7	15,2	11,5	6,9	1,8	-1,9	6,1	19,6
Predeal	45°30'	1 093	-5,1	-4,6	-0,9	4,3	9,3	12,6	14,5	14,2	10,8	6,0	0,0	-3,2	4,9	19,6
Vf. Omu	45°27'	2 509	-10,5	-11,1	-8,4	-4,9	-0,2	3,3	5,4	5,7	3,0	-0,5	-4,7	-8,3	-2,6	16,8

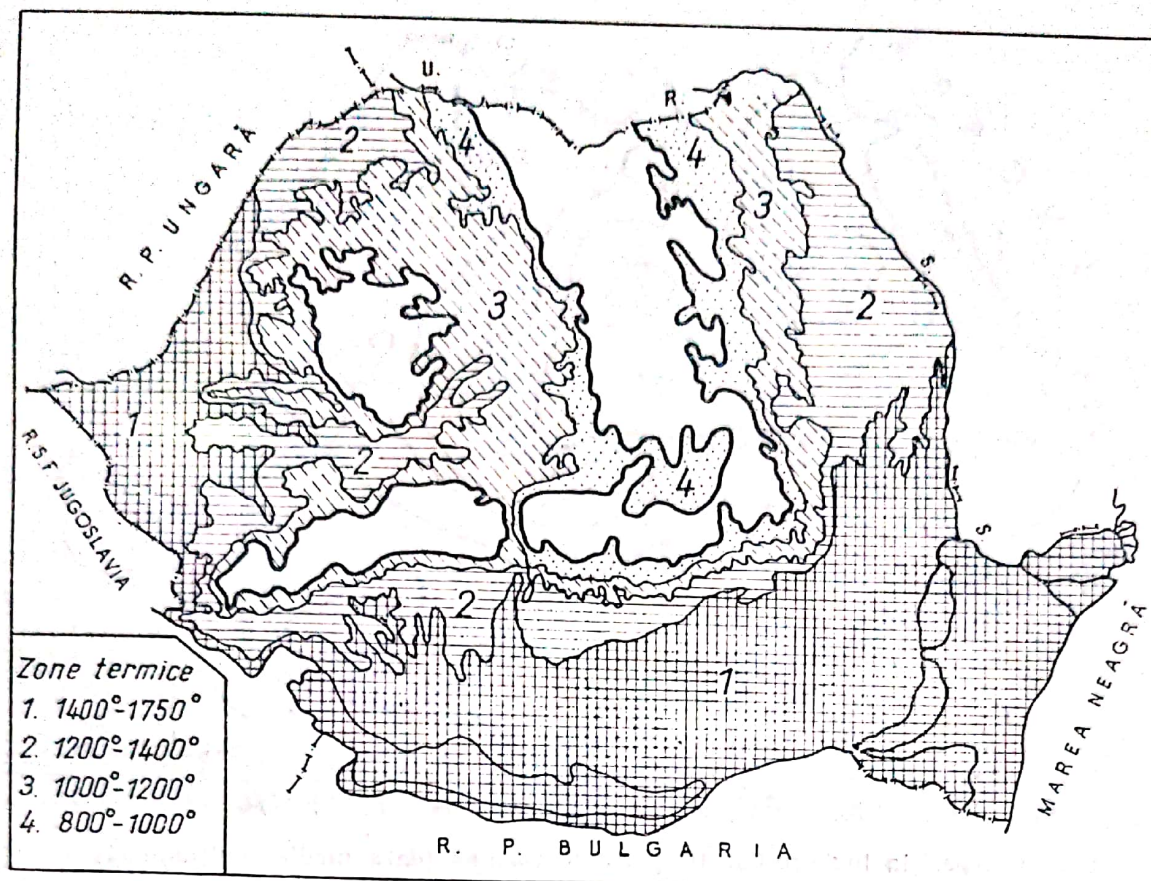


Fig. 91 Suma temperaturilor (unități termice) $> 10^{\circ}\text{C}$

și suma unităților termice peste 10° (fig. 91). Temperatura solului, atât la suprafață, cât și în adâncime, diferă de temperatura aerului. Iarna (ian.) și noaptea valorile la suprafața solului sînt mai mici decît în aer, iar ziua și vara mai mari. În luna martie în toată țara mediile lunare sînt pozitive, iar în aprilie se produce saltul termic (pozitiv) de primăvară, cînd valorile sînt aproape duble, comparativ cu cele din luna martie. Din luna august temperaturile la suprafața solului scad, în octombrie avînd loc saltul termic (negativ) de toamnă (valori de $6-8^{\circ}\text{C}$). În decembrie toate mediile devin negative (cu excepția Cîmpiei Olteniei și zonei de sud-vest a Banatului). Temperaturile solului în adîncime ating valorile minime în luna ianuarie, în stratul 0-30 cm, și în luna februarie, pentru adîncimi mai mari. Valorile maxime se înregistrează în iulie, pentru stratul 0-80 cm, și în august, în stratul de peste 80 cm. Pe anotimpuri, temperaturile de suprafață și subsol au următoarele caracteristici: iarna suprafața solului este mai rece decît subsolul și fluxul de căldură se propagă din orizonturi mai adînci spre suprafață, iar de aici în atmosferă; primăvara suprafața este ușor mai caldă decît subsolul, iar în stratul arabil există o zonă unde se întîlnesc fluxul de căldură dinspre suprafață cu cel din profunzime; vara suprafața solului este net mai caldă decît subsolul, fluxul de căldură înaintînd spre subsol; toamna suprafața solului este ceva mai rece, iar dintr-o zonă a stratului arabil se propagă flux de căldură atât spre suprafață, cît și în profunzime.

În perioadele martie-aprilie și septembrie-octombrie, valorile termice din sol tind să se omogenizeze (izotermia de toamnă și de primăvară). Înghețul la suprafața solului este determinat de coborîrea temperaturii la valori $\leq 0^{\circ}$, iar înghețul solului (în sol, în adîncime) de coborîrea temperaturii sub 0° asociată cu formarea cristalelor de gheață (vizibile) (fig. 92, 93). Pentru zonarea culturilor agricole, stabilirea corectă a epocilor de semănat, cît și pentru protejarea culturilor contra înghețurilor trebuie cunoscut că datele de apariție a primelor înghețuri de toamnă la suprafața solului sînt mai timpurii cu cca 3 săptămîni, față de înghețul în aer, determinat la stația meteorologică ($t^{\circ} \leq 0^{\circ}$, la înălțimea de 200 cm), iar înghețurile tîrzii de primăvară apar încă 3 săptămîni după ultimele înghețuri în aer. De asemenea, față de data medie a primelor și ultimelor înghețuri, datele extreme pot fi cu 15-20 zile mai timpurii în toamnă și mai tîrzii în primăvară. Numărul de zile în intervalul fără îngheț variază în teritoriul agricol astfel: peste 220 zile pe litoral, 200-220 zile în zonele de cîmpie, 150-200 zile în regiunile de deal și podiș, coborînd pînă la sub 100 zile în depresiunile intracarpatice (Ciuc, Giurgeu etc.). Suma temperaturilor medii zilnice la suprafața solului $\geq 5^{\circ}$, în perioada de vegetație, este de cca 4800° în regiunile sudice, de 4200-4400° în zonele de dealuri și podișuri și sub 3600° în depresiunile intracarpatice. La adîncimea de 10 cm valorile sînt mai mici cu 300-400°. În variația zilnică a temperaturii în

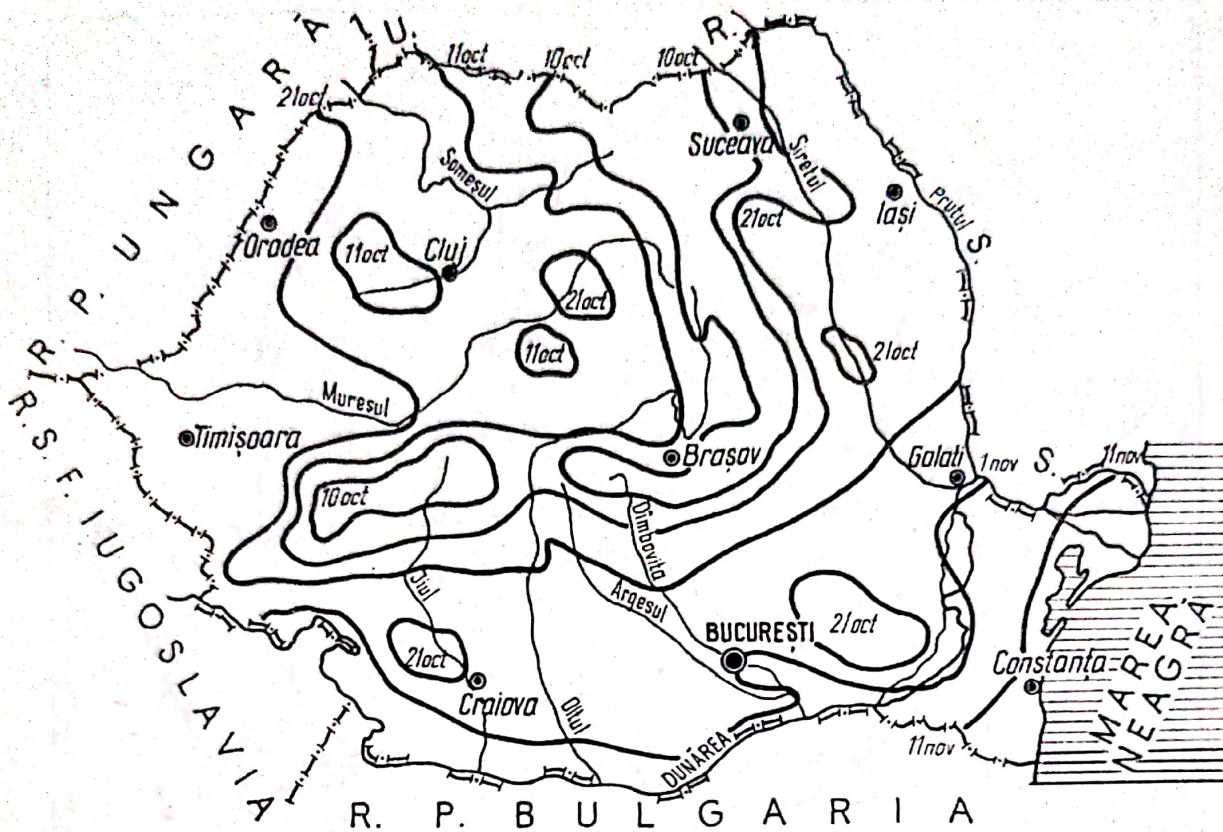


Fig. 92 Apariția înghețurilor timpurii de toamnă (data medie multianuală)

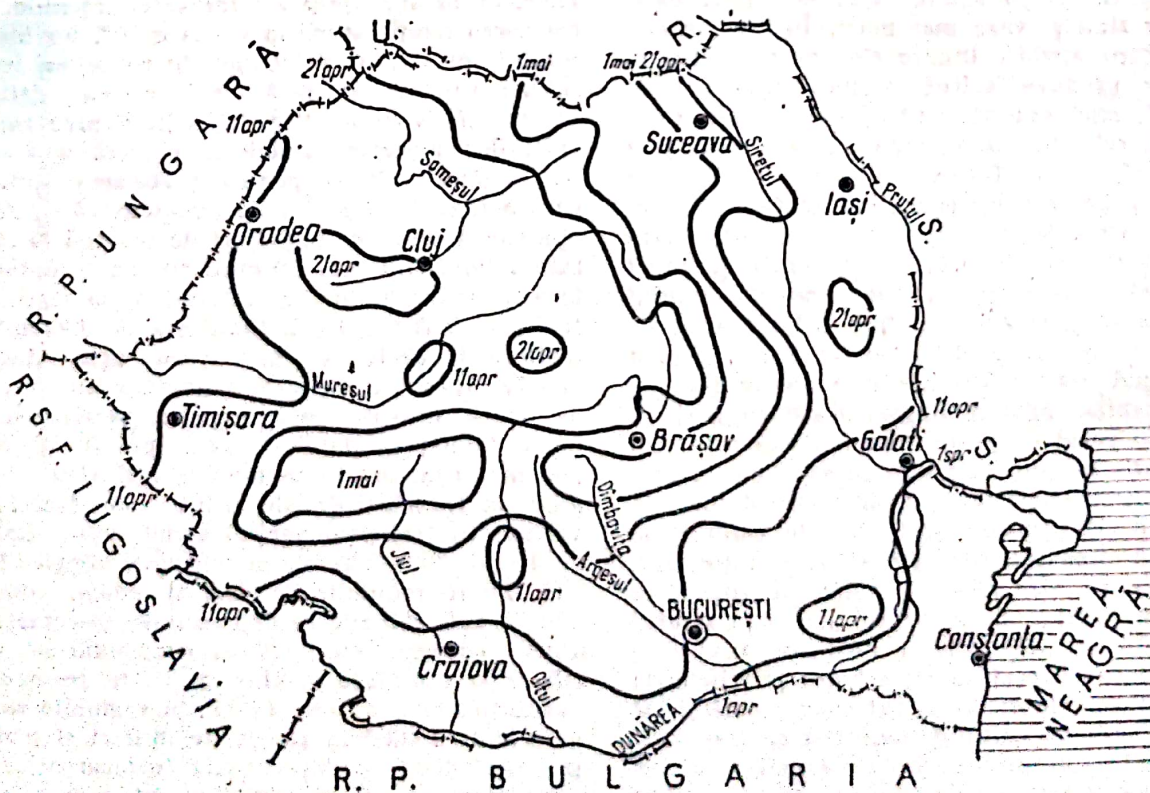


Fig. 93 Dispariția înghețurilor târzii de primăvară

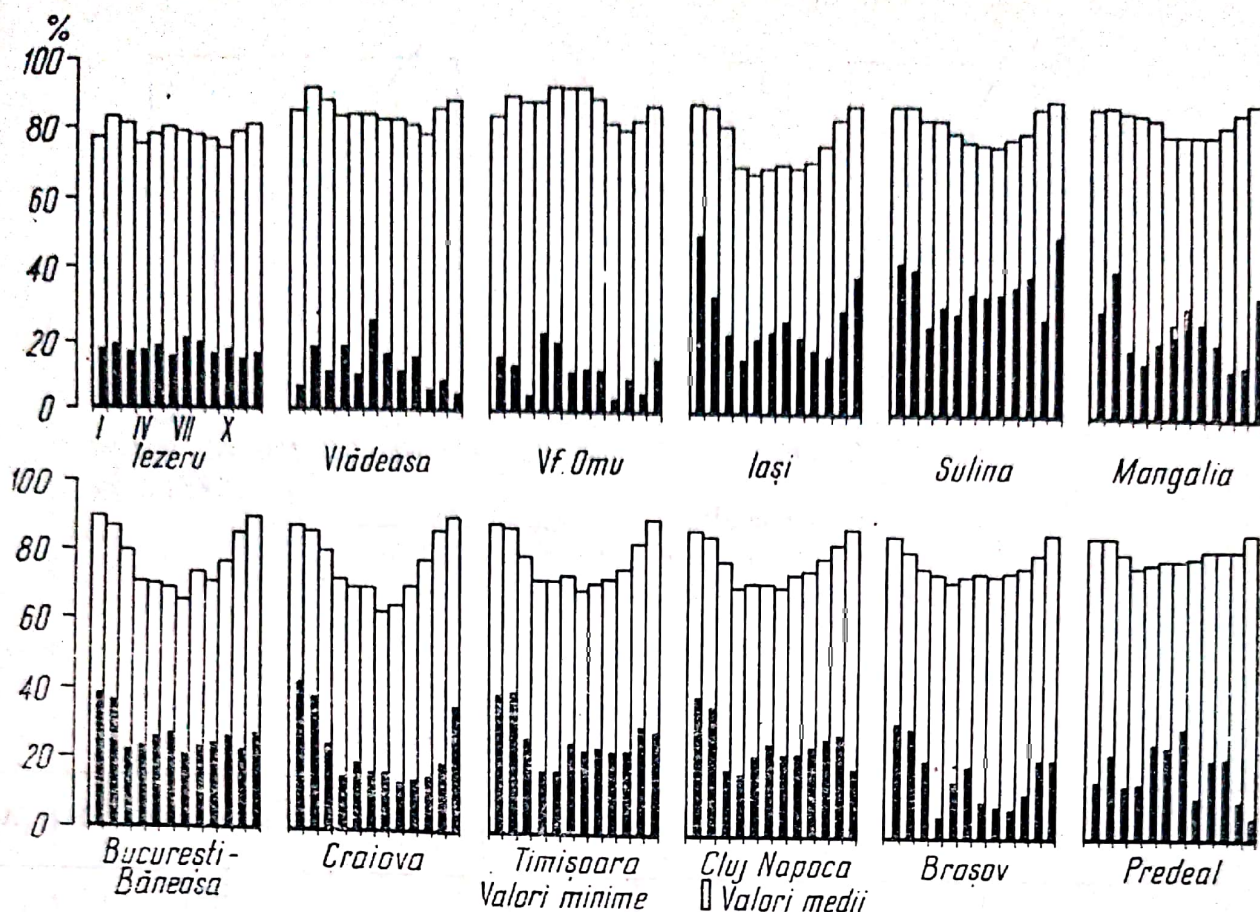


Fig. 94 Umiditatea relativă a aerului în câteva localități reprezentative

sol trebuie reținut că *temperatura minimă zilnică* se înregistrează la puțin timp după răsăritul soarelui. *Regimul umidității relative a aerului* variază în sens contrar variațiilor de temperatură, atât zilnic, cât și anual (fig. 94). Valorile minime sunt determinate fie de advecții de aer cald și uscat de origine tropicală, fie de aer continental în regim anticiclonic. În Transilvania, minimele survenind în aprilie afectează puternic culturile agricole comparativ cu zona de cîmpie (iulie—august). *Nebulozitatea totală* (→ și *nor*) se caracterizează printr-o descreștere de la altitudini mari spre litoral și, de asemenea, prin valori mai mari pe măsură ce latitudinea crește (tab. 35). De-a lungul anului cea mai ridicată nebulozitate în zonele de cîmpie, deal și podiș se constată în luna decembrie (datorită activității ciclonice pe Marea Mediterană), deplasîndu-se în februarie—martie la altitudini de 1 000—1 800 m și în mai—iunie la altitudini peste 1 000—2 000 m (cînd aici se intensifică convecția termică și dinamică). Minimumul de nebulozitate este în august—septembrie în regiunile de cîmpie și cu efect de föhn (→ *vînt*), în septembrie—octombrie în zonele de deal, podiș și zona montană inferioară cu expunere nordică și nord-vestică. Variația zilnică prezintă două maxime: una dimineata (radiativ) mai ridicată în semestrul rece și una după amiaza (convectiv) mai pronunțată în semestrul cald. *Durata de strălucire a soarelui* variază (în zonele agricole) între 1 800 și 2 500 h, descreșcînd, în general,

de la est spre vest și altitudinal. În semestrul cald în zonele de cîmpie, deal și podiș se înregistrează cca 70% din durata anuală de strălucire a soarelui, cca 1 300—1 800 h (fig. 95). *Precipitațiile atmosferice* prezintă o mare variabilitate teritorială, datorită interferenței de nuanțe climatice și marii diversități orografice. Cea mai mare parte din precipitații este de *origine frontală* (depresionară). Datorită faptului că majoritatea depresunilor (minime barometrice) vin în țara noastră din nord-vest se explică de ce cantitatea de precipitații descrește dinspre vest spre est și sud-est, iar versanții de apus ai Carpaților Orientali primesc mai multe precipitații decît versanții de răsărit. Depresiunile din zona mediteraneană care se îndreaptă spre Marea Baltică favorizează apariția precipitațiilor tot în zona vestică a țării, în timp ce în zona sudică precipitațiile frontale sînt determinate numai de depresiunile mediteraneene ce se îndreaptă spre Marea Neagră. Precipitațiile de *convecție* sînt caracteristice anotimpului cald și sînt mai frecvente în zonele de cîmpie, fiind foarte importante în Bărăgan și estul Moldovei. Zonele muntoase beneficiază de o cantitate mare de precipitații de natură *orografică*. Cele mai abundente *precipitații medii anuale* se întîlnesc la altitudini între 1 200 și 1 800 m (zona de maximă condensare a vaporilor de apă), cu valori de 900—1 500 mm/an, descreșcînd în zonele de podișuri și dealuri, în general, la 600—700 mm și în zona de cîmpie

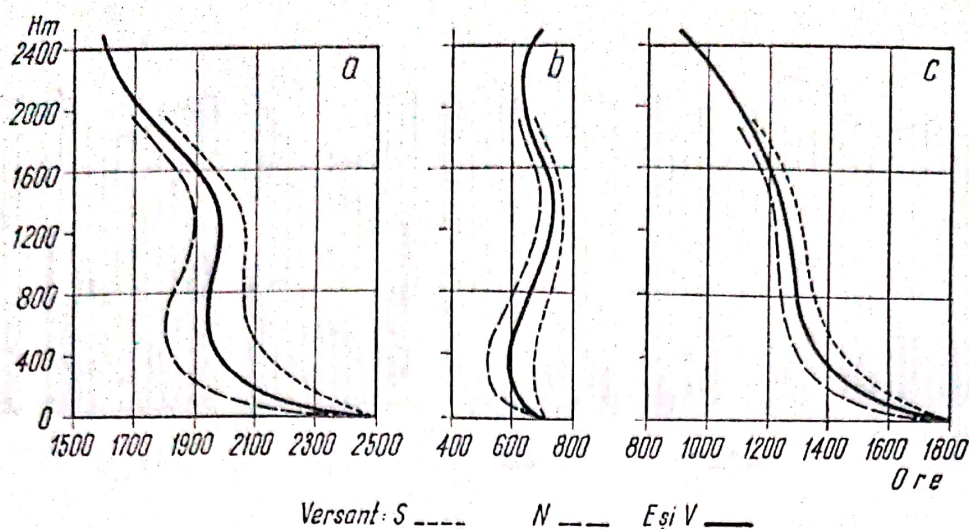


Fig. 95 Durata de strălucire a soarelui:
A. anuală; B. semestrul rece; C. semestrul cald

Tabelul 35

Nebulozitatea totală
Mediile lunare și anuale (1961—1975)

Stația	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Vf. Omu	6,6	7,2	7,4	7,5	8,1	7,9	7,5	7,2	6,9	5,6	7,1	7,4	7,2
Vlădeasa	6,1	7,4	7,6	7,2	7,2	6,7	6,2	5,9	5,8	5,3	7,4	7,8	6,5
Rarău	6,4	7,1	7,2	6,5	6,8	6,4	6,1	5,7	5,4	5,1	6,5	7,1	6,3
Oradea	7,4	7,5	6,3	6,5	6,5	5,8	4,9	4,8	4,9	4,6	7,4	8,3	6,2
Timișoara	7,1	6,8	6,3	6,1	5,9	4,9	4,1	3,8	4,3	4,2	6,9	7,9	5,7
București-Băneasa	7,1	6,9	6,5	5,6	5,6	4,9	3,8	3,6	3,8	4,6	6,7	7,8	5,5
Grivița	7,1	7,1	6,5	5,7	5,6	4,8	3,8	3,7	3,9	4,3	6,5	7,4	5,5
Buzău	7,2	7,3	6,7	5,8	5,6	5,1	4,2	4,0	4,1	4,6	6,8	7,6	5,8
Iași	8,3	7,6	7,3	8,7	6,3	5,7	5,3	5,2	5,1	5,6	7,6	8,0	6,6
Sulina	7,2	7,3	6,8	5,6	5,0	3,8	3,0	2,9	3,6	4,6	6,6	7,7	5,3

mai frecvent la 450—650 mm, descrescând din Cîmpia de Vest — 627 mm la Timișoara spre cîmpia de sud-est — cea 380 mm la Constanța și Mangalia (fig. 96). Variația anuală a precipitațiilor este determinată de caracterul continental al c., cu un maxim în vară (35,4 % din total anual), precipitațiile scăzând cantitativ în primăvară (26,1 %), toamnă (22,0 %) și iarnă (16,5 %). Luna

iunie este cea mai bogată în precipitații (în vestul Olteniei mai—iunie). În unele zone din țară, în afară de maximumul din iunie (tipul ploilor de vară, cel mai răspândit), se mai constată maxime secundare mai pronunțate în noiembrie (la Drobeta Turnu-Severin, tipul mediteranean) sau în octombrie—noiembrie (la Timișoara și Constanța, tipul de tranziție). Aceste situații, prezentate în

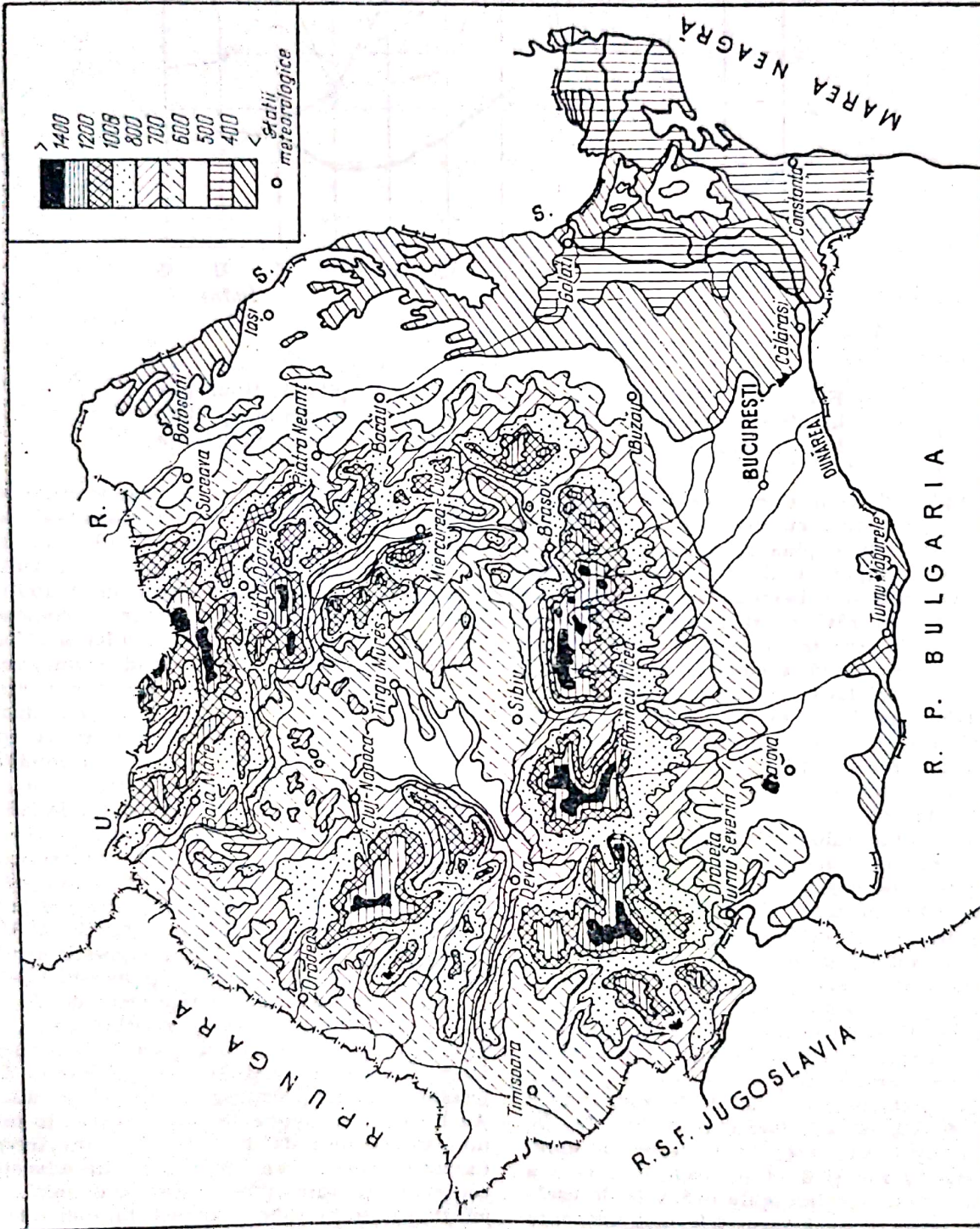


Fig. 96 Distribuția cantității medii anuale de precipitații

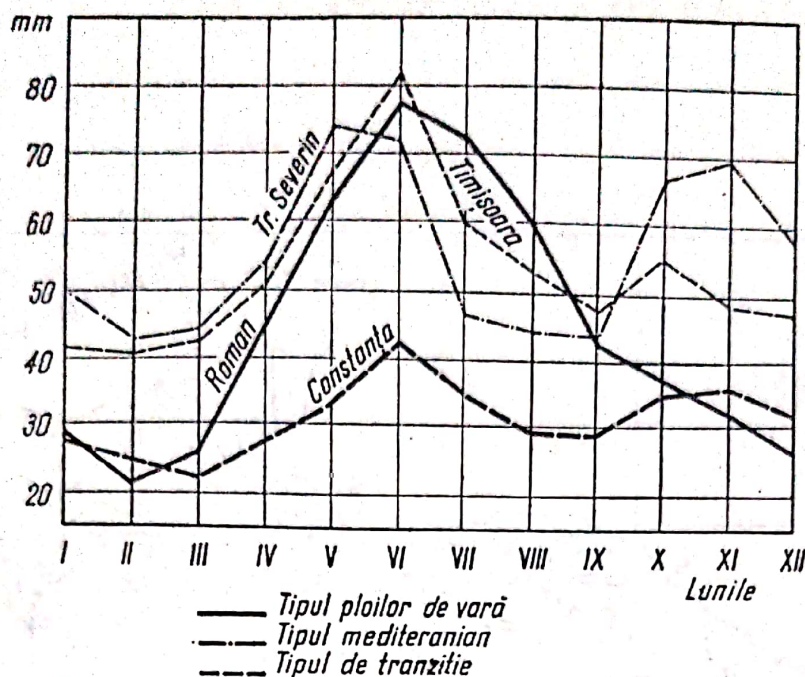


Fig. 97. Variația anuală a cantității de precipitații: tipul ploilor de vară (Roman); tipul mediteranean de distribuție (Drobeta Turnu-Severin); tipul de tranziție (Timișoara, Constanța)

fig. 97, explică de ce în Cîmpia de Vest, în vestul Olteniei și pe litoral culturile de toamnă răsar și înfrățesc mai bine pînă la venirea iernii, spre deosebire de Cîmpia de Sud și Moldova, unde frecvent culturile de toamnă nu au suficientă umiditate pentru răsărire și creștere. *Cantitățile de precipitații în semestrul cald și în semestrul rece* (fig. 98, 99) reliefează zona mai secetoasă din sudul și sud-estul țării, inclusiv sud-estul Moldovei, unde irigațiile se extind cu prioritate. *Perioadele de uscăciune* (cel puțin 5 zile consecutiv nu plouă sau precipitațiile nu depășesc valoarea medie zilnică multianuală) și *perioadele de secetă* (pe puțin 14 zile în sezonul rece și cel puțin 10 zile în sezonul cald fără precipitații) sînt determinate de staționarea formațiunilor barice anticiclonice, iar barajul Munților Carpați face ca ele să nu fie simultane și nici la fel de intense. Cele mai frecvente perioade de uscăciune și secetă sînt în sud și est, durata și intensitatea urcînd de la vest la sud-vest spre est și nord-est. Perioadele de uscăciune sînt de 3–4 ori mai frecvente decît cele de secetă. În sud-estul țării (Bărăgan, Cîmpia Siretului inferior și Dobrogea) în cursul unui an se pot produce cca 21 perioade de uscăciune, cu durata medie de 13 zile, și 7–8 perioade de secetă, cu durate medii de 18–20 zile; în Cîmpia de Vest: 20 perioade de uscăciune a cca 10 zile și 3–4 perioade de secetă a 16–17 zile. Cele mai frecvente intervale de uscăciune sînt iarna și apoi vara, cele mai frecvente perioade secetoase sînt la sfîrșitul verii – începutul toamnei (aug.–oct.). Pericolul de uscăciune și secetă crește după secvențe de ani ploioși. Fenomenele de uscăciune și secetă se manifestă mai întîi în aer și apoi duc la coborîrea treptată a umidității solului pînă la coeficientul de ofilire. Influența asupra plantelor nu este determinată

numai de precipitații, ci de: temperatura și umiditatea aerului, însușirile aerohidrice ale solului, frecvența și tăria vîntului, relieful, soiul sau hibridul cultivat, faza de vegetație a culturilor, factori ce intervin în procesele de evapotranspirație. Măsurile preventive pentru fenomenele de uscăciune și secetă (zonarea speciilor și a formelor cultivate, lucrările solului vizînd acumularea apei și combaterea buruienilor, fertilizarea etc.) au importanță chiar în condiții de irigare, ducînd la folosirea mai economică a apei și la sporirea randamentelor. *Variația zilnică a cantităților de precipitații* este, în general, marcată de un maxim dimineața, determinat de răcirea radiativă a aerului (mai pronunțat în semestrul rece) și un maxim după amiaza, datorită convecției (mai pronunțat în semestrul cald). *Numărul zilelor cu ploaie* este de 60–70 pe litoral, 75–100 în regiunile de cîmpie, 100–150 în regiunile de deal și podiș, ajungînd la peste 180 în regiunile muntoase. În zonele agricole principale proporția ploilor cu cantități mai mari de 10 mm este de 10–15%. *Ploile torențiale* (sin. *averse de ploaie*) sînt caracterizate prin intensitate și durată, între care relația este invers proporțională. Frecvent se folosește o limită (inferioară) cantitativă (tab. 36). Au loc în anotimpul cald, mai frecvent în iunie–iulie în regiunile de deal și cîmpie din interiorul Carpaților (unde sînt produse prin advecție și convecție și intensitățile sînt mai mici, 1–2 mm/min) și în iulie – august în regiunile din exteriorul munților, unde sînt produse, în special, de procese convective locale și au intensități ce depășesc 4–6 mm/min. Pe litoral, unde sînt predominanți curenți descendenți de aer, aversele sînt mai rare, în special în a doua jumătate a sezonului cald, și cu intensități mai mici. În general, ploile torențiale sînt generate de nori cumulonimbus

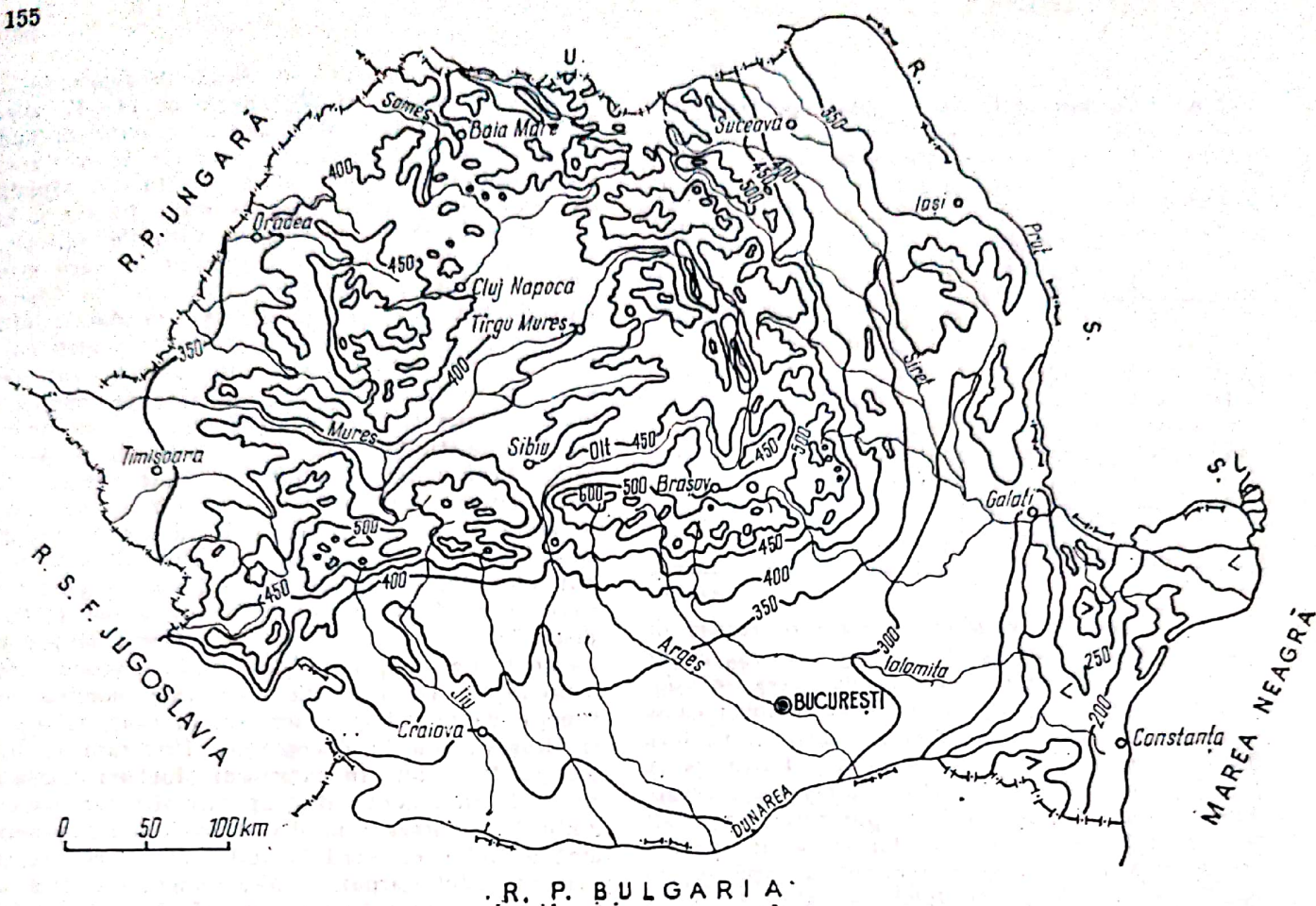


Fig. 98 Cantități de precipitații în semestrul cald (1 apr. — 30 sept.)

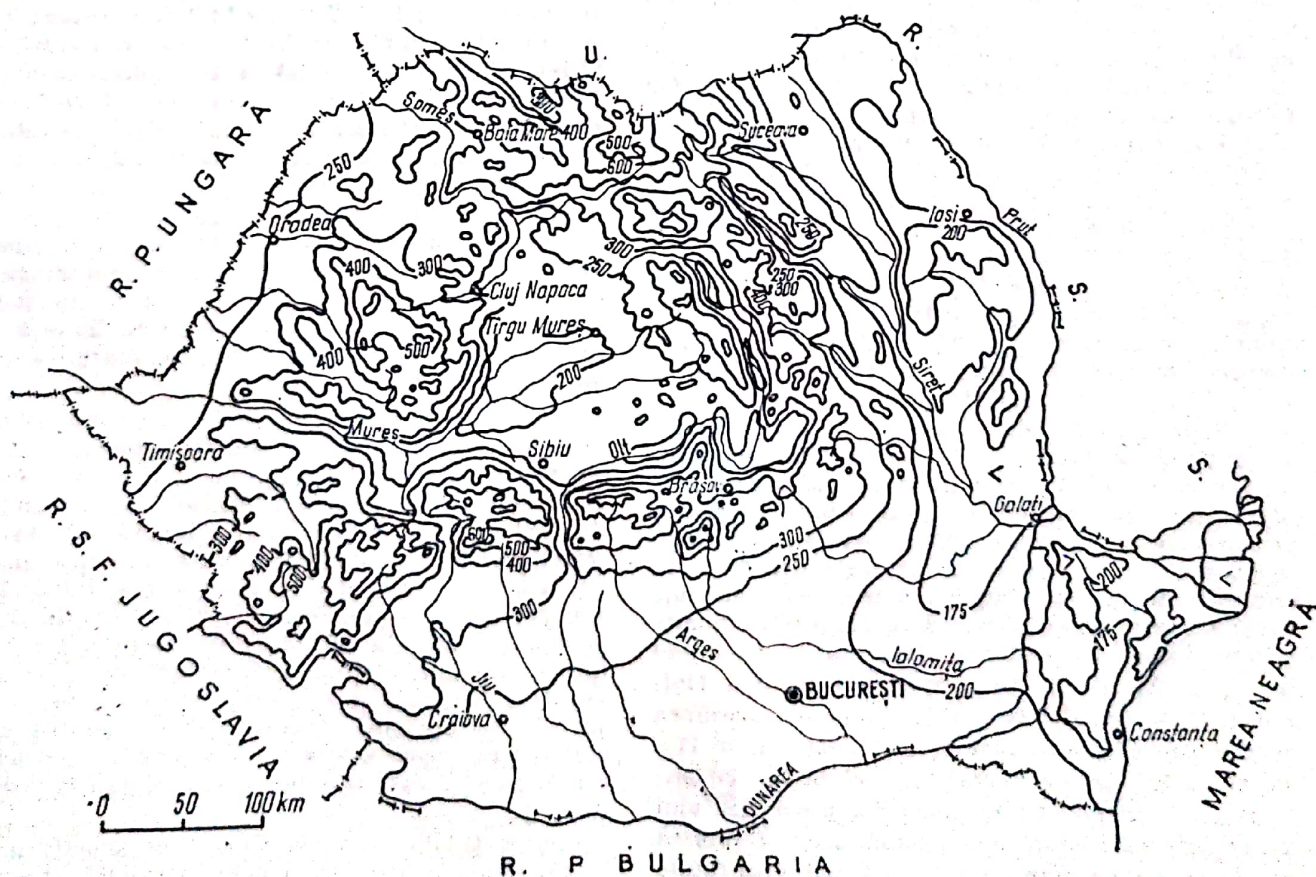


Fig. 99 Cantități de precipitații în semestrul rece

Tabelul 36

Limite de torențialitate a ploilor în România

Durata (min)	Intensitate minimă (mm/min.)		Cantitate minimă (mm)
	Torențiale obișnuite	Torențiale excepționale	
1-5	1,00	2,00	5,0
6-15	0,80	1,60	12,0
16-30	0,60	1,20	18,0
31-45	0,50	1,00	22,5
46-60	0,40	0,80	24,0
61-120	0,30	0,60	36,0
121-180	0,20	0,45	36,0
> 180	0,10	0,30	> 36,0

(→ nor). Pagube deosebite (eroziune, ruperi de diguri și poduri, bălțiri pe culturi etc.) se produc atunci când survin în perioade de exces de umiditate în sol (mai 1970, în Transilvania; iulie 1975, în Piemontul Getic și pe Valea Buzăului), fiindcă provoacă și mari inundații. *Furtunile cu grindină* (→ și *fenomene meteorologice*) sunt generate tot de nori cumulonimbus, puternic dezvoltati pe verticală. Grindina se formează în partea mediană a norilor, unde picături de apă supra-răcită se depun pe cristalele de gheață căzute aci din zona superioară; în medie, în Bărăgan, Dobrogea și sudul Moldovei se ajunge la cea mai mare frecvență (până la 2 zile pe an, prin excepție până la 4-6 zile/an); în celelalte regiuni agricole grindina apare, în general, o dată la câțiva ani. În timpul zilei furtunile cu grindină se produc în orele de după amiază, când convecția termică este mai cunoscută (uneori și dimineața sau spre seară); încep și se termină brusc, de aceea sunt greu de prognozat; durează cu atât mai puțin, cu cât boabele de grindină sunt mai mari (obișnuit 1-4 min). *Stratul de zăpadă* se menține continuu; de regulă 10-20 zile după prima zi cu strat de zăpadă și dispare după același interval de la ultima zi cu strat de zăpadă (continu). În zonele agricole stratul de zăpadă se formează în luna decembrie (după 20.XII. pe litoral) și dispare în martie (înainte de 1.III. pe litoral). Stratul de zăpadă se formează la temperaturi negative în aer și sol când ninge liniștit și abundent; de obicei nu are continuitate, din cauza invaziilor de aer tropical; topirea se poate prognoza și după perioada cu cea mai mare grosime decadică; în regiunile de deal și cîmpie cea mai mare grosime decadică se produce în decada a III-a din ianuarie și are valori de 5-20 cm, topindu-se în 3-44 zile (până la 30 zile în cîmpie); în Podișul Moldovei, Transilvaniei și Podișul Dobrogei grosimea medie decadică cea mai ridicată este în a II-a decadă a lui februarie, avînd valori de 10-20 cm; în zonele agricole, cu precădere, topirea stratului de zăpadă este mult mai rapidă decît formarea sa; în zonele de munte stratul cel mai gros (peste

100 cm) se acumulează la sfîrșit de februarie - început de martie și se topește în 14-87 zile. Topirile lente influențează pozitiv rezerva de apă a solului în primăvară, iar procesele de eroziune, ea și inundațiile sînt reduse. Stratul de zăpadă prin albedoul ridicat duce la răcirii în aer și la inversiuni termice; protejează culturile agricole, chiar la grosimi de câțiva centimetri, dacă este afinat, netasat; perioadele succesive de topire parțială duc la tasare, la creșterea conductivității termice și reducerea rolului protector pentru culturi *Regimul eolian* (→ și *vînt*, pentru vînturile locale și harta direcțiilor dominante pe zone). La înălțimi mari (1 800-2 500 m) vînturile de vest, specifice latitudinilor medii, au frecvențe de peste 70 %, fiind dominante în toate lunile anului. Pe văi și culoare intramontane vînturile bat pe axele acestora (în ambele sensuri). În interiorul arcului carpatic relieful fragmentat imprimă direcții dominante diverse: nord-vest în Podișul Someșan, nord și nord-est în Cîmpia Transilvaniei și Podișul Tîrnavelor, sud-vest pe culoarul Mureș și piemonturile adăpostite de Munții Apuseni. În depresiunile intracarpate vînturile domină în funcție de deschidere: nord-est în Ciuc, Giurgeu și Brașov; sud în depresiunile Petroșani și Întorsura Buzăului. În exteriorul Munților Carpați vînturile dominante sînt aproximativ paralele cu lanțurile muntoase: nord-vest în jumătatea nordică a Moldovei, nord în sudul Moldovei, est și vest în sudul Carpaților Meridionali, est, sud și sud-est în Cîmpia Banato-Crișană. Vitezele medii descresc altitudinal. În regiunile agricole vitezele medii variază astfel: cca 1 m/s în depresiunile intramontane; 1,6-2,5 m/s în Transilvania; 2,5-4,0 m/s în Cîmpia de Vest și de Sud (fără Bărăgan); 3,5-4 m/s în Bărăgan, Podișul Dobrogei, Delta Dunării și Podișul Moldovei; 4,1-5,0 m/s pe litoral, Munții Măcin, Cîmpia Siretului inferior și Podișul Birladului; cca 7 m/s la gurile Dunării. Vînturile cu peste 10 m/s, cu efectele cele mai pregnante asupra evapotranspirației și eroziunii, au durate anuale de 1-1 600 ore, au valorile cele mai mici în depresiunile intramontane și cele mai mari pe litoral și, în special, în zonele alpine. Vînturile cu viteze de peste 21 m/s au, în zonele cu altitudini sub 500 m, durata anuală de 0-75 ore. (V. B.).

clocotiei (Rhinanthus minor), plantă anuală semiparazită din fam. *Scrophulariaceae*, înaltă de 30-50 cm, cu tulpina verde și striatuni negre. Foarte frecventă mai ales în fînețele din regiunea dealurilor, fără valoare furajeră. Abundența acestei specii este un indicator al stadiului avansat de degradare a pajiștii. În vederea înlăturării din pajiști se impune recoltarea fînețelor la timp pentru a limita înmulțirea prin semințe. De asemenea, se impune alternarea modelului de folosință deoarece această specie nu rezistă la pășunat, precum și aplicarea îngrășămintelor pentru stimularea plantelor valoroase de nutreț și în special a gramineelor care sînt parazitare de ea (fig. 100). (C. B.).

clonă, totalitate a descendenților genetici uniformi, obținuți prin reproducere asexuată, dintr-o

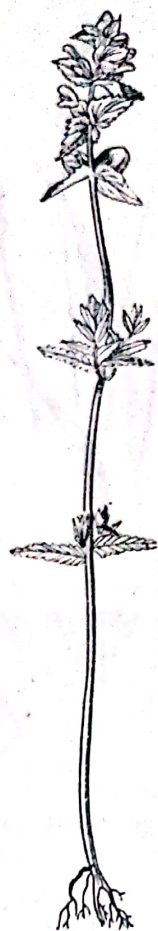


Fig. 100 Clocotici

celulă sau un organism (gr. *klōn*, ramură). C. ia naștere din organele vegetative ale plantei sau din părți ale acesteia (tuberculi, bulbi, drajoni, butași). În toate cazurile de reproducere asexuată, indivizii care iau naștere dintr-un părinte comun moștenesc exact aceeași masă ereditară, care se transmite neschimbată în continuare, atita timp cît nu apar mutații; astfel ia naștere o c. Indivizii unei c. fiind identici, din punct de vedere genetic, întreaga variabilitate din interiorul unei c. va fi datorită modificărilor. Numai rareori apar și variații ereditare provocate de mutații. La cartof, în procesul de selecție se practică și așa-zisa *metodă clonală*: în procesul de producere a materialului săditor, din 8 ani cît durează întregul proces, 5 sînt înmulțiri clonale. (Gh. B.).

clorofilă → celulă, fotosinteză

cloroză, simptom de boală fiziologică la plante, care se manifestă prin culoarea galbenă a frunzelor (plante clorotice, plante lipsite de culoare verde). Exemple de c.: insuficiența fierului în plante determinată de excesul de calciu în sol (c. *calcară*); excesul de umiditate în sol (c. *climatică*). Pe solurile alcaline, foarte calcaroase, fierul este mai puțin accesibil plantelor, astfel că insuficiența lui în nutriția minerală conduce la îngălbenirea frunzelor; plantele de soia se colorează puternic pe un sol calcaros din cauza insuficienței fierului. Tesuturile frunzelor dintre nervuri

devin galbene, verzi rămînînd numai nervurile; la leguminoasele furajere carența de fier decolorează aproape complet limbul frunzelor, culoarea verde păstrîndu-se numai pe nervuri; la tutun, în afară de clorozarea frunzelor, mugurii terminali își pierd culoarea devenind aproape albi. Frunzele afectate mai grav de lipsa de fier se necrozează și mor. C. calcară apare la fasole, orez, ovăz, viță de vie, pomi fructiferi și alte specii. C. se poate înlătura aplicînd plantelor pe timpul vegetației stropiri pe frunze cu soluții care conțin fier. C. climatică se evită prin înlăturarea excesului de umiditate. (Gh. B.).

coacăz (*Bruckenthalia spiculifolia*), arbust din fam. *Ericaceae*, înalt de 15–25 cm, cu ramuri ascendente. Frunzele, cîte 3–5, în verticile, sînt aciculare și lungi de 3–6 mm. Florile sînt mici, roz-violacee, adunate în spice terminale. Formează tufărișuri în etajul subalpin care reduc suprafața de pășunat. (C. B.).

coada calului → barba ursului

coada mielului (*Verbascum phoeniceum*), plantă perenă, din fam. *Scrophulariaceae*, cu rădăcină pivotantă, profundă. Tulpina este înaltă, neramificată, aproape fără frunze în partea superioară. Este frecventă pe pășunile uscate, pe terenurile necultivate, pe marginea drumurilor, din regiunile de dealuri. Nu are valoare furajeră. (C. B.).

coada racului (*Potentilla anserina*), plantă din fam. *Rosaceae* cu rizom gros și tulpini tiritoare. Este foarte frecventă din cîmpii pînă în regiunea dealurilor, în pășunile umede, situate pe soluri nisipoase. Foarte puțin consumată de animale, fiind chiar toxică datorită unor cantități mari de *tanin* nehidrolizabil pe care le conțin în special frunzele. Animalele care consumă această plantă au constipații prelungite și transpirații reci care preced moartea. Prin modul ei de creștere, cu tulpini tiritoare, stînjenește creșterea plantelor furajere de pe pajiște (fig. 101). (C. B.).

coada șoricelului (*Achillea millefolium*), plantă medicinală perenă, comună prin pășuni și fînețe sau cultivată (soiul local de Bujoreni), de la care se folosesc inflorescența și herba (*Flores Millefolii* sau *Herba Millefolii*). Conține ulei vo-

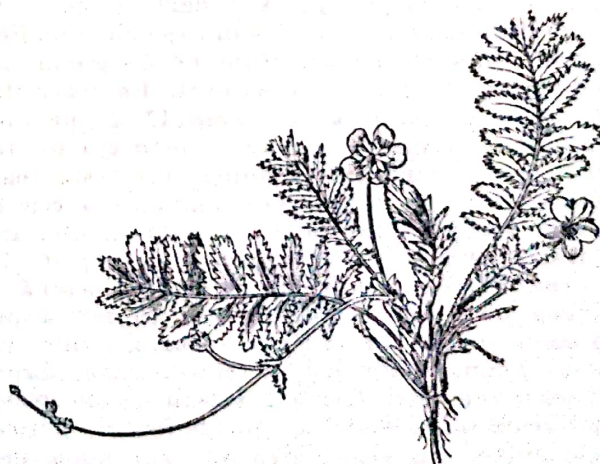


Fig. 101 Coada racului

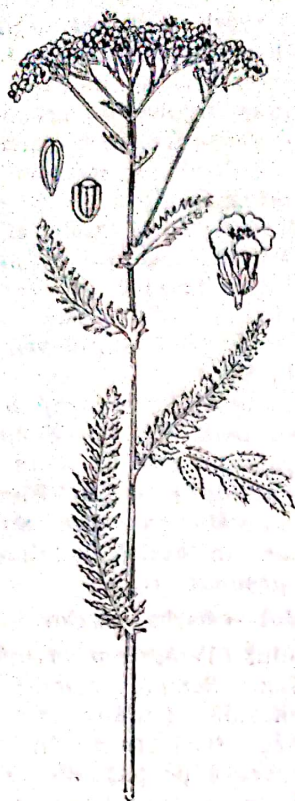


Fig. 102 Coada șoricelului



Fig. 103 Coada vulpii

latil (inflorescența în preajma înfloririi 0,767—1,400%, frunzele mature 0,051—0,274%), cu componentul cel mai important *chamazulena*. Planta reprezintă o materie primă deosebit de valoroasă pentru obținerea *azulenei* naturale, devenind un înlocuitor al inflorescențelor de mușetel. Se seamănă în august-septembrie sau în pragul iernii, folosind 2,5—3 kg/ha semințe, la 50—70 cm distanță între rânduri și 0,5 cm adâncime. Buruienile se combat prin prășit mecanizat și plivit. Se recoltează în toiu înfloritului. Produce: herba uscată 30—40 q/ha; inflorescențe 5—6 q/ha. Randamentul la uscare 3—4,5:1. (Gh. B.).

coada vacii → bătrîniș

coada vulpii (*Alopecurus pratensis*), graminee perenă, cu stoloni scurți, înaltă de 30—100 cm. Frunzele sînt late de 4—10 mm. Inflorescența este cilindrică (spic fals sau panicul spiciform), lungă de 5—10 cm, alcătuită din spiculețe uniflore, turtite. Glumele au lungimea de 5—6 mm, sînt conerescute în treimea inferioară. La maturitate spiculețul se desprinde cu ușurință de pe inflorescență și formează ceea ce în mod curent, însă impropriu, se numește sămînță. C.v. este foarte răspîndită pe pajiștile umede, mai ales pe cele din luncile riurilor, din cîmpie pînă la munte. Este o foarte bună plantă de nutreț (fig. 103). (C. B.).

coarnă (*Carex curvula*), ciperacee perenă, cu stoloni, de 5—10 cm înălțime, cu frunzele dispuse la baza tulpinii. Frunza este curbată, rigidă, lată de 1—3 mm. Florile masculine și femele sînt dispuse în spice separate. Glumele superioare ale spicelor sînt acute sau aristate, de culoare brunie. Utriculo este ovată, sau ovat-lanceolată, mai lungă decît glumele, aripată sau scabră. Formează pajiști

pe platourile alpine. Are o bună valoare furajeră și este consumată cu multă plăcere de oi. (C. B.).

cocoșei de cîmp (*Adonis aestivalis*), buruiună anuală de primăvară din fam. *Ranunculaceae*, cu înmulțire prin semințe. Este frecventă în toată țara, în regiunile de cîmpie și coline, în semănături de toamnă, primăvară, lucerniere, locuri ruderaie. Planta este toxică. Se combate prin măsuri agrotehnice și erbicide (sensibilă la 2,4 D, Atrazin, Prometrin ș.a.). (Gh. B.).

coeficient de disponibilitate tehnică a utilajelor agricole, coeficient complex de apreciere a calității utilajelor agricole în procesul exploatării în producție. C.de d.t.a u.a. (D) se calculează numai pentru perioada de exploatare, respectiv de viață utilă, cu ajutorul relației $D = t/t + tr$, în care t este timpul mediu de bună funcționare a utilajului agricol considerat (ore) și tr , timpul mediu necesar pentru reparații și întrețineri tehnice (ore) pe durata de lucru. Cu cît acest coeficient se apropie de unu, cu atît utilajul agricol este disponibil mai mult pentru lucru efectiv în cîmp. Se consideră că valoarea optimă a coeficientului este în jur de 0,98; este un coeficient complex, deoarece ține seama atît de *fiabilitatea* utilajului agricol (timpul de menținere a calității la parametrii proiectați ai utilajului agricol pe tot timpul exploatării), cît și de *menținabilitatea* utilajului (timpul necesar de readucere în stare de bună funcționare prin reparații și întrețineri tehnice). În vederea asigurării valorii maxime a coeficientului este necesar: personal cu un înalt nivel de pregătire profesională, instruit periodic pentru cunoașterea temeinică a utilajului; lucrări de înaltă calitate în atelierele de repara-

rații și la efectuarea întreținerilor tehnice; asigurarea pieselor de schimb necesare pentru intervenții a unor servicii eficiente și rapide. (T. D.).

coeficient de folosință, procent din producția pășunii consumată în timpul pășunatului. C.de f. se

notează cu K și se determină cu formula: $K = \frac{P}{C} \times 100$, în care P reprezintă producția reală (efectivă) iar C producția totală (globală) a unei pășuni. Valorile c.de f. sînt diferite de la un tip de pășune la altul. La pășunile temporare (semă-nate) este mai mare de 90 %, iar la cele permanente naturale) înregistrează valori de la 20–25 % pînă la 90 % sau chiar mai mult, în funcție de compoziția floristică a pășunii, de modul de îngrijire și de folosire (tab.37). C.de f. este un indice folosit frecvent în aprecierea calității pășunilor. (C. B.).

Tabelul 37

Valori medii ale coeficientului de folosință la diferite tipuri de pășuni

Tipul de pășune	Coeficientul de folosință, %
Pășuni umede cu multe rogozuri	20
Pășuni subalpine cu țapoșică	30
Pășuni de cîmpie cu graminee mărunte	40
Pășuni montane cu țapoșică	50
Pășuni de lunci inundabile cu multe specii diverse	60
Pășuni de lunci cu graminee valoroase	75
Pășuni de deal cu specii valoroase	85
Pășuni de munte cu specii valoroase	90
Pășuni semănate	95

coeficient de scurgere, raportul între cantitatea de apă care se scurge la suprafața terenului și cantitatea de precipitații care a produs scurgerea. C. de s. are valori subunitare, cu excepția ploilor care cad în perioadele de topire a zăpezilor cînd volumul scurs este mai mare decît volumul ploii. Aceasta duce la valori supraunitare ale c. de s. Se utilizează mai ales în lucrările de desecare și de combatere a eroziunii solului. (Fl. M.).

coeficient de siguranță în exploatarea agregatelor agricole, raportul dintre timpul de lucru efectiv al timpului total de lucru al schimbului și suma timpilor pentru lucrul efectiv (cît timp agregatul efectuează lucrarea agricolă propriu-zisă), pentru remedierea defecțiunilor tehnice și înlăturarea deficiențelor tehnologice (înfundări, blocări ale organelor de lucru etc.). Valoarea acestui coeficient trebuie să fie mai mare de 0,90, de dorit ar fi ca să aibă valoarea de 0,98. (T. D.).

coeficient de transpirație → transpirație

coeficient de valorificare a apei → transpirație

colehleină ($C_{22}H_{25}O_6N$), alcaloid foarte toxic, extras din planta *Colchium autumnale* (brîndușă de toamnă) din fam. *Liliaceae*. C. se prezintă sub formă de pulbere amorfă, de culoare galbenă; este folosită ca analgezic în gută și în reumatism. C. este agentul cel mai eficient pentru provocarea celulelor poliploide, fapt pentru care este mult utilizată în ameliorarea plantelor. Tratamentul se face cu soluție în concentrație de 0,01–2 %, folosind tehnici diferite de la o plantă la alta. (Gh. B.).

colille (*Stipa sp.*), graminee perenă, cu tufa (înfrățirea) deasă, înaltă de 30–100 cm. Frunzele sînt înguste, filiforme, dispuse în panicule mari. Partea inferioară a seminței este prevăzută cu un vîrf ascuțit. Arista este răsucită pînă la genunchi. Cele mai răspîndite specii de c. sînt: *Stipa capillata* (fig. 104), *năgara*, se recunoaște după arista lungă de 15 cm și nepăroasă; *Stipa lessingiana* are arista lungă de 15–25 cm și acoperită cu perișori lungi pe segmentul superior. Palea este lungă de 7–11 mm și acoperită cu perișori de jur împrejur, pînă la baza seminței; *Stipa stenophylla* are arista lungă de 20–30 cm și acoperită cu perișori lungi pe segmentul superior. Palea este lungă de 13–27 mm, acoperită cu perișori la bază, mai sus are 5–7 linii longitudinale păroase, din care 1–2 ajung pînă la vîrf; *Stipa pennata* arista este lungă de 20–30 cm și acoperită cu peri lungi pe segmentul superior. Palea este lungă de 15–20 mm și acoperită cu perișori la bază. Liniiile păroase se termină cu circa 5 mm mai jos de baza aristei. Crește din cîmpie pînă în regiunea dealurilor pe terenurile expuse, uscate. Nu are valoare furajeră. Semințele se prind ușor de lîna oilor, de părul animalelor și prin răsucire, datorită diferențelor de umiditate de la zi la noapte, pătrund în organism, provocîndu-le îmbolnăviri grave sau chiar moartea. (C. B.).

colmatare, proces de depunere a materialului transportat de apele curgătoare avînd ca efect



Fig. 104 Colille

ridicarea treptată a cotei terenului pe care se desfășoară e. Materialele purtate de apele curgătoare sînt deplasate prin tirire, salturi sau în suspensie și se depun în raport invers proporțional între distanța de transport și diametrul lor. Pe cursurile de apă interesează toate categoriile de materiale purtate de apă, deoarece acestea se depun în secțiunile de pantă mici și în lacurile de acumulare. Pentru sistemele de irigație interesează mai ales materialele purtate în suspensie, care se depun în canale și conducte, micșorînd viteza de curgere a apei și capacitatea de transport, afectînd funcționarea construcțiilor hidrotehnice. În sistemele de desecare, e. împiedică evacuarea eficientă a apei și favorizează instalarea vegetației pe canale. C. reprezintă și o măsură de drenaj, prin care este ridicată cota medie a unor terenuri cu exces de umiditate, peste cota de inundație sau la cote care să permită scurgerea apei la suprafața terenului. (Fl. M.).

colțul babei (*Tribulus terrestris*), buruiiană anuală, din fam. *Zygophyllaceae*, cu înmulțire prin semințe și cu tulpină repentă. Fructele sînt țepoase, cu 3—4 spini foarte înțepători. Pagubele sînt provocate mai ales de țepii de pe fructe care înțepă oamenii și animalele. (Gh. B.).

coluvisoluri → **soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate**

combateră integrată, direcție modernă de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor caracterizată prin îmbinarea mijloacelor de combatere (chimice, biologice, agrotehnice, fizice), precum și prin folosirea la maximum a factorilor naturali de limitare a dezvoltării organismelor dăunătoare. C. i. este o concepție ecologică bazată pe renunțarea la tratamentele chimice excesive și stimularea entomofagilor prin diferite metode, extinzîndu-se, în funcție de agroecosistem, și mijloacele biologice. Prin această concepție se renunță la tratamentele „la acoperire”, calendaristice sau după indicațiile privind simpla prezență a dăunătorilor, bolilor și buruienilor. Aceasta înseamnă că astfel de tratamente chimice profilactice sînt evitate, fără însă ca alte măsuri preventive să fie excluse. În multe culturi astfel de măsuri au un rol deosebit de important. Se renunță în același timp și la concepția mai veche privind lichidarea (eradicarea) dăunătorilor, deoarece în culturile continentale din zona temperată nu a dat rezultate practice. În majoritatea cazurilor de atacuri de dăunători și chiar de boli se trece la tratamente curative numai după ce au apărut și se atinge pragul economic de dăunare (PED), adică tratamentul se aplică atunci cînd paguba produsă de dăunători este egală cu costul tratamentului. Aceasta înseamnă coexistența organismelor dăunătoare cu cultura, dar la un nivel la care nu se produc pagube cu importanță economică. PED are importanță ecologică, pentru că se păstrează în acest fel un număr minim de organisme dăunătoare pe care se pot menține un număr de entomofagi, antagoniști etc., și importanța tehnologică întrucît se indică momentul în care trebuie aplicat tratamentul. Un alt element important al c. i. îl constituie îmbinarea diferitelor metode de combatere, astfel încît acestea să fie

cît mai compatibile între ele cu combaterea naturală. Ideea de îmbinare între diferite metode nu este nouă, ea poate fi regăsită sub forma de complex de măsuri încă din anii 30 în U.R.S.S. La noi în țară recomandările de combatere din lucrările de entomologie și fitopatologie s-au referit la complexe de măsuri. În cadrul c. i. complexul de măsuri cu care adesea este confundat se pune accentul pe mijloacele biologice și alte mijloace nechimice. De mare importanță în realizarea sistemelor de c. i. este cunoașterea aprofundată a agroecosistemelor și mai ales a relațiilor trofice. Pe baza cunoașterii acestor relații și mai ales a entomofagilor celor mai importanți se poate avea în vedere creșterea activității lor. Foarte importantă este utilizarea unor factori abiotici din agroecosistem. Pe această bază se poate imagina chiar dirijarea relațiilor în agroecosistem; aceasta presupune cunoașterea entomofagilor și a raporturilor cantitative cu dăunătorii ceea ce permite renunțarea la tratamente, atunci cînd entomofagii pot să mențină dăunătorii la un nivel scăzut. Metodele agrotehnice constituie fondul pe care se aplică celelalte măsuri și care printr-o îmbinare rațională asigură un efect sporit. În cadrul c. i. un rol deosebit își păstrează rotația, dar c. i. este la fel de recomandată și în condiții de monocultură. Este foarte important însă să se țină seama de rolul metodelor agrotehnice în cadrul tehnologiilor de tip industrial. Soiurile rezistente constituie fondul pe care se dezvoltă sistemele de combatere integrată. Dificultățile mai vechi ale acestor soiuri persistă și anume durata scurtă de rezistență față de principalii agenți fitopatoogeni. Față de dăunători, deși există unele soiuri rezistente, soiurile raionate la noi au o slabă rezistență. Există însă premise serioase pentru a obține soiuri cu rezistență de grup sau complexă (la boli și dăunători), ceea ce nu permite reducerea numărului de tratamente. Mijloacele biologice de combatere au un rol mare în c. i. și numai numărul lor limitat și oscilațiile de eficacitate fac ca acestea să nu predomină. Pe suprafețe mari în culturi de porumb, sfeclă, bumbac etc. se aplică zoofagi, ca *Trichogramma euproctidis*, *T. evanescens*, *T. pallida*, *T. embryophagum* etc. Un rol important îl are *Habrobracon hebetor* pentru combaterea larvelor de buhă. Dintre metodele microbiologice se pot utiliza preparatele vitale Elcar, Virion x, pentru specii de *Heliothis*, Virin KS, pentru buha verzei etc. Există un număr mare de preparate pe bază de *Bacillus thuringiensis* din diverse varietăți și serotipuri (Thuringin, Dipel, Entobacterin, Alestin, Gemelin, Dendrobacillin, Bitoxibacillin etc.); multe dintre acestea se folosesc în amestec cu doze scăzute de insecticide, ceea ce duce la creșterea eficacității, la conservare bună a entomofagilor și la evitarea sau înțirierea apariției raselor rezistente. Un rol însemnat în combaterea unor dăunători îl joacă ciupercile entomopatogene: *Beauveria bassiana*, *B. tenella*, *Melarrhizium anisopliae*, *Paecilomyces farinosus* etc. Printre mijloacele biologice sînt enumerați și feromonii care revin frecvent în sistemele de c. i.; s-a perfecționat astfel feromonul pentru sfredeli-torul tulpinilor de porumb. Mijloacele chimice joacă un rol important în c. i., dar cu schimbări importante în structura sortimentului. Se renunță

la produsele toxice și persistente și se face tot mai mult apel la cele selective și cu persistență moderată. Dintre pesticidele selective pot fi menționate insecticidele: pirimicarb, fosalon, tetraclorvinfos, difluron, piridafention, mecarbam, triazofos, endosulfan, vamitodion etc. și acaricidele clorobenzilat, clorfenson, dinobuton, Milbex, tetradifon, tetrasul etc. Un rol important în creșterea selectivității îl au metodele de tratare și formulare. Trecerea de la prăfuirea culturilor (porumb, sfeclă, floarea-soarelui) cu insecticide organoclorurate, la aplicarea de granule pe rând la semănat sau la tratarea semințelor cu produse carbamice sistemice (carbofuran, bendiocarb, furatiocarb etc.) duce la influență mai redusă asupra entomofaunei. Un rol deosebit de mare îl are, în reducerea numărului de tratamente, supra-egherea bolilor și dăunătorilor, prognoza și avertizarea, pe baza culegerii automate a datelor și a prelucrării lor cu ajutorul mașinilor electronice de calcul. Au fost realizate sisteme de e. l. la diferite culturi: bumbac, grâu, orez, sfecla pentru zahăr, porumb, trifoi, lucernă etc. (T. B.).

combateră colmatării, complex de măsuri pentru prevenirea și înlăturarea colmatării cursurilor de apă, bazinelor, canalelor etc. C. e. se realizează preventiv prin măsuri luate în bazinul hidrografic al cursului de apă și prin măsuri aplicate în zona lucrărilor de îmbunătățiri funciare sau gospodăririi apelor. În bazinul hidrografic e. e. se realizează prin lucrări de conservare a solului: măsuri agroameliorative și silvice, organizarea teritoriului, măsuri hidroameliorative. În zona lucrărilor, e. e. se realizează prin: reținerea aluviunilor în amonte de lucrări (lacuri, prize pentru apă), bazine de decantare etc. Curativ, e. e. se realizează mecanizat, folosind utilaje adecvate: drăgi, dragline, excavatoare, curățitoare de canale. Decolmatarea manuală se aplică pe canale mici sau acolo unde lucrarea mecanizată nu este eficientă. (Fl. M.).

combateră eroziunii solului, ansamblu de lucrări organizatorice și tehnice, care se execută în scopul prevenirii, reducerii și stingerii efectelor negative ale procesului de eroziune. Lucrările organizatorice cuprind stabilirea categoriilor de folosință și organizarea antierozională a teritoriului, incluzând: amplasarea unităților teritoriale și de lucru, trasarea rețelei de drumuri și amplasarea centrelor de producție. Lucrările tehnice se grupează în lucrări de: îmbunătățiri funciare, agro-tehnice și silvice. Lucrările de îmbunătățiri funciare sînt reprezentate prin: valuri de pământ, canale de coastă, dușee, terase, agrotetere, cleionaje, fascine, praguri, baraje etc. C. e. s. prin lucrări agrotehnice impune: executarea lucrărilor pe curbele de nivel, practicarea culturilor în fișii, executarea benziilor înierbate și aplicarea unor asolamente de protecție. Lucrările silvice constau în executarea unor consolidări și protecții biologice prin perdele antierozionale executate pe cumpăna apelor în zonele de cornișă, la obârșia ravenelor, pe formațiuni ale eroziunii de adîncime etc. (I. M.).

combinator, mașină agricolă pe cadrul căreia sînt montate mai multe tipuri de organe de lucru, care asigură o bună măruntire și afinare a solului.

Cele mai folosite e. au organele de lucru de tip săgeți, cu aripi egale și corpuri de grape rotative cu vergele; de tip gheare cu suport elastic și corpuri de grape rotative cu vergele; de tip discuri de grape, săgeți cu aripi egale, înguste și colți de grăpă; de tip dălți cu suport elastic, discuri de grăpă, corpuri de grape rotative cu vergele și elemente de tăvălug inelar; de tip colți de grăpă, elemente de tăvălug și bare nivelatoare și alte combinații. C. se recomandă, în special, pentru pregătirea patului germinativ, în primul rând pentru semănatul culturilor ce au semințele mici și mijlocii. În prezent, combinarea mai multor tipuri de organe de lucru se realizează prin cuplarea la același agregat a mai multor tipuri de unelete sau mașini, după cum impune terenul. (→ agregat agricol). (T. D.).

combină → mașină agricolă (tab. 71)

comisia de stat pentru încercarea și omologarea soiurilor (C. S. I. O. S.), organ tehnic de specialitate al M. A. care, conform legislației în vigoare, răspunde de introducerea în producție a soiurilor și hibrizilor autohtoni sau din import, de zonarea acestora pe teritoriul țării și de scoaterea din cultură a celor care au fost depășiți. C. S. I. O. S. întocmește documentația pentru omologarea și autorizarea soiurilor și ține registrul de stat al soiurilor și hibrizilor de plante agricole în R.S. România. C. S. I. O. S. a fost înființată în 1953; în prezent dispune de o rețea de încercare a soiurilor și hibrizilor (C. I. S.) formată din peste 50 de centre experimentale, distribuite în cele mai variate condiții pedoclimatice, în care se realizează programul de verificare a soiurilor și hibrizilor în condiții de cîmp. De la înființare și pînă în 1983 a testat peste 30 mii de soiuri și hibrizi aparținînd majorității plantelor de cultură și a omologat și autorizat pentru producție peste 1100. Trebuie evidențiat efortul amelioratorilor români, mai ales după 1970, pentru faptul că 70% din soiurile și hibrizii promovați în cultură sînt autohtoni. La unele culturi (grâu, porumb, floarea-soarelui, soia, sfeclă pentru zahăr, cartofi și alte specii), în ultimii 20 de ani, comisia a organizat experiențe cu caracter internațional, testînd anual 150–200 soiuri și hibrizi creați de amelioratorii din țările CAER și din alte țări. (Gh. B.).

compactare, acțiune mecanică de reorientare și îndesare a particulelor solide în vederea creșterii densității aparente, micșorării porozității, creșterii capacității portante și a rezistențelor structurale ale unui pămînt sau terasament. C. se execută cu mijloace manuale sau mecanice prin acțiuni repetate, în straturi succesive de 15–20 cm, la umidități care exclud aderența și asigură coeziunea particulelor. Utilajele folosite la e. pot fi statice sau dinamice, iar după modul de transmitere a energiei consumate asupra pămîntului se diferențiază: e. prin rulare, e. prin vibrație și e. prin batere. Aprecierea gradului de e. se face cu ajutorul compactometrului, aparat ce măsoară porozitatea straturilor. (I. M.).

compatibilitate, metodă și proces de utilizare în amestec a diferitelor pesticide fără apariția de fenomene negative. În practica protecției plantelor sînt necesare, adesea, amestecurile de fungicide

cu insecticide, de insecticide cu mod de acționare diferit, de fungicide din gupe diferite, dediverse tipuri de erbicide etc. Amestecarea lor la împlinire poate duce la scăderea eficacității, precipitarea emulsiilor, arderea plantelor de cultură etc., adică la fenomene de incompatibilitate. Fenomenele de incompatibilitate apar ca urmare: a unor efecte biologice ce duc la antagonism sau la fenomene de fitotoxicitate; a unor interacțiuni de ordin fizico-chimic ce duc la depuneri, reducerea mulabilității, a aderenței, schimbării viscozității etc.; a unor interacțiuni chimice ce duc la inactivarea unuia sau a ambilor compuși sau prin formarea de combinații complexe; a acțiunii negative asupra plantelor la nivel fiziologic și biochimic, fiind de fapt o incompatibilitate mascată. Din aceste cauze trebuie studiată îndeaproape în condiții experimentale pentru a evita accidentele, stabilindu-se: interacțiunea chimică; interacțiunile fizico-chimice; metodele de îmbunătățire a compatibilității; eficacitatea amestecurilor în laborator, seră și câmp; fitotoxicitatea amestecurilor în diverse condiții; producția cantitativ și calitativ. Pe baza acestor date se întocmesc tabele de c., care permit să se aleagă amestecurile eficiente de 2, 3 și chiar 4 produse; pot fi prezentate sub formă de triunghiuri, semicerc, pătrat sau în formă de tabel cu enumerarea amestecurilor. Acest ultim tip se folosește mai ales pentru amestecurile de 3, 4 și mai multe pesticide. Tabelele de c. se întocmesc pe substanțe active sau mai ales pentru produse formulate (comerciale); cele pe substanțe active subliniază mai ales c. chimică și biologică, cele pe produse comerciale includ în plus și aspectele fizico-chimice și de fitotoxicitate, ceea ce le face mult mai utile. C. biologică este de fapt o c. insuficient studiată, stabilită numai pe baza testelor de eficacitate în câmp și a observațiilor macroscopice asupra soluțiilor și suspensiilor în amestec. C. se stabilește în cazul: formulării în amestec a 2 sau mai multor pesticide; la amestecarea produselor înainte de stropire; la tratarea semințelor; în cazul aplicării succesive a unor produse. Primul caz cere o c. foarte bună, la ultimul caz cerințele c. sînt mai puțin severe; în cazul c. pesticidelor cu produse microbiologice cerințele c. sînt deosebit de severe. În acest caz însă uneori numai în amestec cu pesticid se realizează o eficacitate corespunzătoare. Utilizarea pesticidelor în amestec poate duce la: efecte de sinergism, creșterea eficacității, reducerea numărului de tratamente, consumului de energie, precum și a cheltuielilor de combatere. (T. B.).

competiție, concurența stabilită între două sau mai multe specii, ca urmare a utilizării aceluiași surse ale biotopului. Cu cît speciile sînt mai apropiate în privința cerințelor față de factorii de mediu, cu atît c. interspecifică este mai puternică. În fitocenozele de pajiște, de exemplu, c. are o mare importanță, unele specii devin dominante, determinînd *tipul de pajiște*. C. interspecifică se manifestă și asupra repartiției geografice a viețuitoarelor, asupra morfologiei și productivității lor, asupra evoluției speciilor și biocenozelor. (C. B.).

componentele minerale ale solului, constituenții care alcătuiesc cea mai mare parte a masei solului

(de obicei peste 95 %), formați pe seama mineralelor din roci, prin procese de dezagregare și alterare. Scoarța inițială a Pămîntului avea aspect stîncos, întîlnit în prezent doar în zonele montane, și era alcătuită numai din roci magmatice, masive, constituite predominant din silicați. În decursul timpurilor (mii și mii de ani), datorită dezagregării și alterării, s-au format și alte minerale și roci. **Dezagregarea** constă în desfacerea și mărunțirea continuă a mineralelor și rocilor în fragmente și particule din ce în ce mai mici și are loc datorită variațiilor de temperatură, apei, vîntului, forței gravitaționale, viețuitoarelor. Mineralele și rocile prin încălzire își măresc volumul (se dilată), iar prin răcire și-l micșorează (se contractă), ceea ce duce la fisurare, rezultînd fragmente și particule din ce în ce mai mici. Acțiunea de dezagregare a apei se manifestă în multiple feluri: apele curgătoare antrenează, de-a lungul cursului lor, material din scoarță, pe care-l mărunțesc în timpul transportului, prin izbire, frecare, rostogolire; valurile lacurilor și mărilor izbesc cu forță malurile, desfăcînd și mărunțind masa mineralelor și rocilor constituite etc. Vîntul antrenează particulele minerale de la suprafața scoarței, le izbește de obstacole stîncioase provocînd roderea acestora. Forța gravitației determină desprinderea și antrenarea pe versanți a fragmentelor de minerale și roci, care prin izbire și rostogolire se mărunțesc. Rădăcinile plantelor exercită în scoarță presiuni ce contribuie la dezagregare, iar unele animale își sapă adăposturile în stînci, provocînd mărunțirea acestora. Prin dezagregare rezultă particule de praf, nisip, pietriș și pietre, componente minerale ale rocilor sedimentare (pe seama cărora se formează solurile) și ale solurilor. **Alterarea** constă în modificarea chimică a mineralelor și rocilor și este de 2 feluri: chimică și biologică. **Alterarea chimică** se manifestă la suprafața particulelor minerale rezultate prin dezagregare, are loc îndeosebi sub acțiunea apei și se produce prin fenomene de hidratare, dizolvare, hidroliză, carbonatare și oxidare-reducere. **Hidratarea** constă în modificarea chimică a mineralelor prin fixarea, legarea, atragerea moleculelor de apă (care au structură dipolară și se comportă, deci, ca niște mici magneți) la suprafața particulelor minerale (unde există ioni pozitivi și negativi). **Dizolvarea** contribuie la alterarea mineralelor primare, care sînt insolubile, prin trecerea în soluție a ionilor aflați la suprafața particulelor minerale. **Hidroliza** este principalul proces prin care se petrece alterarea mineralelor primare (reprezentate îndeosebi prin silicați). Într-o primă fază a hidrolizei are loc înlocuirea unora dintre cationii bazici (Ca, Mg, Na, K etc.), aflați la suprafața particulelor de silicați, cu ioni de H, rezultați din disocierea apei, adică se produce o *debazificare* a mineralelor respective. Cationii bazici trecuți în soluție formează, cu ionii OH (de asemenea rezultați din disocierea apei), hidroxizii respectivi: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KOH etc.; aceștia solubilizează o parte din bioxidul de siliciu (care constituie masa principală a silicatului) trecîndu-l sub formă de silice (particule foarte fine de SiO_2), adică are loc o *desilicifiere* a silicatului.

Ulterior, bazele formate reacționează cu acizii din soluție (apa în natură conține îndeosebi H_2CO_3 , dar și mici cantități de HCl , H_2SO_4 etc.) rezultând săruri de Ca , Mg , Na , K etc. ale acizilor carbonici, clorhidric, sulfuric etc. Prin debazificare și desilicifiere, din silicații primari, se formează alți silicați, secundari, și anume, mineralele argiloase (proces denumit *argilizare*). Prin urmare, datorită hidrolizei s-au format și se formează săruri, oxizi și hidroxizi, minerale argiloase, componenți minerali ai solului și ai rocilor sedimentare, pe seama cărora se formează solurile. *Carbonatarea* se petrece sub acțiunea dioxidului de carbon dizolvat în apă și are ca rezultat formarea carbonaților (de exemplu, $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$), săruri foarte importante pentru sol și care nu au existat în scoarța inițială. De asemenea, sub influența dioxidului de carbon dizolvat în apă, carbonații de calciu și magneziu, insolubili, sînt trecuți în bicarbonați, solubili (de ex. este spălat CaCO_3 pe adîncimea solului). *Oxidarea și reducerea* au rol în solubilizarea și insolubilizarea compușilor de fier și mangan, compușii reduși fiind solubili, iar cei oxidați insolubili. Din rețelele cristaline ale silicaților, fierul și manganul prin hidroliză și carbonatare sînt scoși sub formă de bicarbonați feroși și manganoși care, fiind solubili, pot fi transportați de către apă. Prin oxidare, deci în condiții aerobe, din bicarbonații respectivi se separă hidroxizi de fier și mangan (forme oxidate și deci insolubile) care se depun. *Alterarea biologică* se datorește organismelor. O dată cu apariția organismelor alterarea mineralelor (și a rocilor) a început să aibă loc și pe cale biochimică. Din momentul apariției vieții pe Pămînt, reacțiile chimice din natură se petrec cu participarea directă sau indirectă a organismelor. Există microorganisme care acționează asupra feldspaților, apatitei etc.; organisme, cum sînt diatomeele, care extrag silica din silicați provocînd modificarea chimică a acestora; lichenii și mușchii se stabilesc la suprafața rocilor atacîndu-le etc. Sub acțiunea microorganismelor asupra materiei minerale și organice, din scoarță se eliberează dioxid de carbon, diferiți acizi minerali (azotici și azotos, sulfurici etc.) și organici (acetic, tartic, citric etc.) care duc la intensificarea alterării chimice. Rădăcinile plantelor absorb diferiți cationi bazici aflați la suprafața particulelor minerale, secretă acizi organici, contribuind la alterare. Sub acțiunea microorganismelor asupra resturilor organice rezultă acizi, baze, săruri, humus etc. care, de asemenea, intensifică alterarea mineralelor. În esență, însăși formarea solului reprezintă un proces de alterare biologică. Procesele de dezagregare și alterare manifestate de-a lungul timpurilor au provocat o substanțială modificare fizică și chimică a mineralelor și a rocilor. Dezagregarea a dus la transformarea mineralelor și rocilor masive în fragmente și particule de diferite dimensiuni, iar alterarea la formarea de minerale și compuși chimici noi. *Principalele produse ale dezagregării și alterării sînt: sărurile, oxizii și hidroxizii, mineralele argiloase, praful, nisipul, pietrișul și pietrele*. Produsele dezagregării și alterării, rămase pe loc sau transportate și apoi depuse, au dus la formarea

de depozite sau roci sedimentare pe seama cărora evoluează, de obicei, solurile, procesele de dezagregare și alterare continuîndu-se și în cadrul solificării propriu-zise. Uneori solurile se formează direct pe roci masive; în acest caz dezagregarea și alterarea se desfășoară o dată cu solificarea propriu-zisă. Produsele dezagregării și alterării amintite, constituie *partea minerală a solului sau componentele minerale ale acestuia*. Sărurile s-au format pe seama cationilor bazici (Ca , Mg , Na , K etc.), care din silicați trec, prin hidroliză, sub formă de hidroxizi ce reacționează cu acizii din soluție (H_2CO_3 , HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , H_3PO_4 etc.), rezultînd sărurile respective. Sărurile, sursă de hrană pentru plante și deci componente de bază ale solului, nu au existat în alcătuirea scoarței inițiale, ci s-au format ca urmare a alterării mineralelor primare. *Oxizi și hidroxizi*. Dintre aceștia, importanță prezintă, îndeosebi, oxizii și hidroxizii de fier, de aluminiu, de mangan și silica secundară (pudra albicioasă de SiO_2); rezultă în procesul de alterare, prin scoaterea ionilor respectivi din silicați și trecerea lor sub formă de oxizi și hidroxizi. *Mineralele argiloase* sînt silicați secundari (intrucit rezultă din alterarea silicaților primari), cu structură cristalină și compoziție chimică complexă, în funcție de care, de altfel, se împart în 3 grupe: *mice hidratate, montmorillonit — beidellit, caolinul — halloysit*. Mineralele argiloase au o structură cristalină foioasă și nu prezintă o compoziție chimică constantă, în alcătuirea lor intrînd Si , O , Al , H , Fe , Mg , Ca , Na , K etc.; de exemplu, formula structurală generală a *beidellitului* este: $(\text{Si}_{4-x}\text{Al}_x)\text{O}_{10-y}(\text{OH})_{2+y}(\text{Al}, \text{Mg}, \text{Fe}^{++})_{23}(\text{Ca}, \text{Na} \text{ etc.})\text{nH}_2\text{O}$. Mineralele argiloase se prezintă sub formă de particule foarte fine (cu diametrul sub $0,002 \text{ mm}$, după Atteberg, făcînd parte din categoria coloizilor și avînd deci proprietățile acestora, dintre care cea mai importantă este *capacitatea de reținere și schimb cationic* ($\rightarrow$ *proprietăți chimice ale solului*). Sînt componente extrem de importante ale solurilor și rocilor sedimentare pe seama cărora se formează, în general, solurile (argile, marne, loessuri, luturi etc.). În sol mineralele argiloase alcătuiesc argila din sol care participă (alături de praf și nisip) la definirea texturii ($\rightarrow$ *proprietățile fizice și fizico-mecanice ale solului*) și împreună cu humusul constituie *complexul argilohumic sau coloidal sau adsorbiv*, partea cea mai importantă a solului ($\rightarrow$ *proprietăți chimice ale solului*). Mineralele argiloase sînt cristalizate și rezultă din alterarea silicaților primari cuprinși în masa rocilor cristalizate. Unele soluri (andosolurile) se formează pe seama unor roci magmatice necristalizate (roci vulcanice). În acest caz, prin alterare nu mai rezultă minerale argiloase, ci așa-numitele *materiale amorfe* (sau *allofane*), care au proprietăți asemănătoare mineralelor argiloase. *Praful* este produs al dezagregării, cît și al alterării, și este alcătuit din particule cu diametrul între $0,02$ și $0,002 \text{ mm}$ (după Atteberg). Intră în alcătuirea solurilor participînd la definirea texturii acestora. *Nisipul* este produs al dezagregării, format din particule cu diametrul între 2 și $0,02 \text{ mm}$ (după Atteberg); constituie una dintre cele trei fracțiuni granulometrice (nisip, praf

argilă) care definesc textura solului. *Pietrișul și pietrele* sint produse ale dezagregării, reprezentate prin fragmente rotunjite de minerale sau roci, cu diametrul între 2 și 20 mm și, respectiv, > 20 mm (după Atteberg); intră în alcătuirea anumitor soluri, constituind ceea ce se cunoaște sub denumirea de *schelet al solului*. (Șt. P.).

compoziție floristică, plantele care alcătuiesc o pajiște, o asociație vegetală. Speciile sint luate în considerare din punct de vedere sistematic, fiind grupate în: graminee, leguminoase, ciperacee și juncacee, specii din alte familii botanice (diverse). Studiul c. f. permite identificarea și caracterizarea unei asociații vegetale atât din punct de vedere floristic, stațional, cât și economic. De exemplu, o pajiște este considerată cu atât mai valoroasă, cu cât procentul de graminee și leguminoase bune de nutreț este mai mare. Un procent mare de specii din alte familii botanice indică pajiști inferioare din punct de vedere economic, situate pe soluri sărace în elemente nutritive, exploatate nerațional și pe care nu se aplică lucrări curente de îngrijire. Pajiștile bune trebuie să aibă următoarea c. f.: 60–70 % graminee valoroase, 25–30 % leguminoase valoroase și cel mult 10 % ciperacee, juncacee și specii din alte familii botanice. (C. B.).

compoziție pastorală, speciile care alcătuiesc o pajiște. Speciile sint grupate după *indicele specific de calitate*, care are valori cuprinse între 0 — pentru speciile fără valoare și 5 — pentru cele furajere excelente. În acest sistem de clasificare, speciile sint grupate astfel: graminee furajere, leguminoase furajere, diverse furajere, specii fără valoare furajeră (în care sint incluse și gramineele și leguminoasele cu *indicele specific de calitate* 0). Acest mod de grupare a speciilor care alcătuiesc o pajiște reflectă nu numai alcătuirea floristică, ci și valoarea economică a pajiștii respective. Studiul vegetației pajiștilor cu ajutorul metodei care ia în considerare c. p. a fost elaborat de Ph. Daget și J. Poissonet la Centrul de cercetări fitosociologice și ecologice de la Montpellier, Franța (1969). Metoda se aplică frecvent pentru studiul pajiștilor. (C. B.).

con de dejecție, formă de relief în evantai, cu profil convex, rezultată din depunerea materialului transportat de un torent sau riu de munte. C. de d. prezintă o structură heterogenă alcătuită din pietriș, nisip și argilă și se formează la poalele unei regiuni înalte în punctele de micșorare a pantelor unde se favorizează descărcarea materialului solid transportat de debitele sezoniere sau permanente. (I. M.).

condiții de mediu, totalitate a factorilor externi în care crește și se dezvoltă plantele (Gh. B.).

condiții de existență, factorii de vegetație necesari plantei potrivit specificului ei ereditar. (Gh. B.).

condiții pedoclimatice, totalitate a factorilor de vegetație determinați de climă și sol. Termenul se folosește curent în limbajul de specialitate, exprimând diferențe de la o zonă la alta, determinate de sol și climă. De la c. p. s-a încetățenit noțiunea de zone pedoclimatice, care exprimă teritorii mai mari sau mai mici, cu aceleași condiții de sol și climă. De aici și diferențierea tehnologiilor de culti-

vare pe zone pedoclimatice, adică în funcție de condițiile de sol și climă (solul cu însușirile lui fizice și chimice, relief etc., clima, cu elementele sale, îndeosebi precipitațiile și temperatura). (Gh. B.).

condiționarea semințelor, totalitate a lucrărilor prin care semințele rezultate de la treierat sint aduse la condițiile sau indicii de calitate prevăzuți în standardele de stat. C. s. presupune lucrări prin care se asigură în primul rînd o puritate ridicată și un procent de umiditate cît mai redus. C. s. se asigură prin lucrări de curățire și uscarea. *Curățirea semințelor* are ca scop: realizarea purității tehnice prevăzută în standardele de stat și obținerea pentru semănat, din masa de semințe, a fracțiunii cu boabe mari și grele; eliminarea din semințe a unei cantități de apă (1–2 %); crearea unor condiții mai bune de păstrare; micșorarea necesarului de spațiu pentru depozitare; reducerea greutateii și volumului produselor ce urmează a fi transportate. În general, din masa de semințe destinate însămînțărilor trebuie eliminate toate impuritățile, indiferent de natura lor, precum și semințele mărunte, șistave, zdrobite sau al căror conținut a fost parțial consumat de insecte, semințele atacate de boli, cele pătate sau cu culoare anormală. În linii mari, în procesul de curățire a semințelor se disting etapele: curățirea prealabilă, curățirea de bază, curățirea suplimentară sau specială și sortarea. *Curățirea prealabilă* (preliminară, antecurățirea) se realizează imediat după treierat (folosind curentul de aer și sitele) asigurîndu-se condiții mai bune de păstrare și chiar condiții minime cerute pentru produsele destinate consumului. *Curățirea de bază* (selectarea) se efectuează, de obicei, pe timpul păstrării și prin ea semințele destinate însămînțărilor sau consumului pot fi aduse pînă la indicii minimi prevăzuți în standardele de stat. Curățirea de bază se realizează prin curenți de aer, site și trioare (selectorul SU-4 de fabricație românească). *Curățirea suplimentară sau specială* este solicitată la anumite loturi de sămînță, cu destinație specială, cînd nu au putut fi aduse la nivelul indicilor din standardele de stat prin curățirea de bază, din cauza unor impurități greu separabile, sau cînd se dorește un material de o calitate superioară (griu de consum, cînd procentul de neghină este peste limita admisă; mazărea curățată special la mașinile cu celulă fotoelectrică, pentru a obține semințe de aceeași culoare; sămînța de in cu mașini electromagnetice, pentru eliminarea totală a semințelor de cuscută, cînd acest lucru nu s-a putut asigura cu sitele etc.). *Sortarea* se poate face separat sau concomitent cu curățirea de bază sau suplimentară. Semințele sortate (uniforme ca mărime) se însămînțează cu mai mare precizie, răsar mai uniform și produc plante mai viguroase. Cheltuielile cu sortarea, chiar dacă acțiunea este separată, sint reduse, ele fiind acoperite prin eliminarea și folosirea ulterioară în alte scopuri a semințelor mai mici, care, dacă ar fi introduse în sol, fie că nu ar germina, fie că ar produce plante firave, care ar putea pieri la începutul vegetației sau ar furniza producții scăzute. Sortarea prezintă o deosebită importanță și pentru semințele destinate prelucrărilor industriale speciale, mașinile

din fluxul tehnologic asigurând randamentul optim numai cu semințe uniforme ca mărime. În cazul fabricării berii se cere ca peste 80 % din boabele de orz destinate acestui scop să fie mai mari de 2,5 mm. Operația se efectuează cu site cu ochiuri dreptunghiulare sau gravitatorul, care realizează o sortare mai perfectă, după densitatea semințelor. *Uscarea semințelor* se impune în cazul când au un conținut de apă mai mare decât se cere pentru a fi păstrate timp îndelungat fără pericol de alterare. În general, la recoltare semințele plantelor de câmp conțin o cantitate mai mare de apă decât limita admisă pentru păstrare (mult mai mare deosebi în județele din regiunile mai umede și mai reci ale țării și la culturile recoltate toamna, — porumb, orez, sorg, soia ș.a.). Ori, dintre numeroasele sisteme de păstrare a semințelor, păstrarea în stare uscată (cu conținut cit mai mic de apă) constituie în prezent singurul sistem sigur utilizat pe scară largă, indiferent de destinație. În masa de boabe cu umiditate scăzută procesele fiziologice decurg cu intensitate deosebit de mică, iar microorganismele nu au condiții de înmulțire și dezvoltare. Semințele de cereale se păstrează la umiditate de 14 % și sub 14 %, cele cu conținut de grăsimi de 25—35 % la umiditate de 10—12 %, pe când cele cu 40—50 % grăsimi se pot păstra la umiditatea de numai 7—8 %. Dintre procedeele de uscarea, cele mai practicate sînt: uscarea la soare, uscarea artificială și draierarea. *Uscarea semințelor la soare* este un procedeu vechi, practicat și în prezent, deoarece nu necesită consum de energie. Sub acțiunea razelor solare, semințele întinse într-un strat subțire (10—15 cm) pe platforme amenajate special, pe prelate sau pe rampa magaziiilor, se încălzesc și cedează apa din interiorul lor. Alături de razele solare, curenții de aer intensifică procesul de uscarea. Pentru accelerarea uscării, în masa de semințe se fac șanțuri orientate în direcția curenților de aer, șanțuri care se refac din jumătate în jumătate de oră, prin trasarea altora pe coamele șanțurilor anterioare. La 2—3 ore semințele se lopătează. Prin procedeul descris, într-o zi călduroasă de vară umiditatea semințelor se poate reduce cu 3—4 %. Temperatura în stratul de semințe poate atinge 40° C, chiar 50° C. Pentru o tonă de semințe de cereale sînt necesari circa 15 m², iar pentru floarea-soarelui 20—30 m². Captarea energiei solare și folosirea ei pentru uscarea semințelor constituie unul din elementele de mare însemnătate pentru economia de energie în păstrarea produselor agricole boabe. Cerealele păioase sau alte specii care se recoltează în mijlocul verii trec prin uscător, unde, aerul atmosferic, a cărui temperatură este de 30—35° C, acționează asupra masei de semințe, realizînd o reducere a umidității, la o singură trecere, cu 1—1,5 %. Este un procedeu practicat pentru grâu și orz, fără folosire de combustibil. *Uscarea artificială* a semințelor se realizează în instalații de uscarea cu ajutorul aerului încălzit. Prin secțiunea de preîncălzire a uscătorului se provoacă semințelor procesul de transpirație; prin secțiunea de uscarea (la mijlocul uscătorului) cu ajutorul unui curent de aer fierbinte, se asigură evaporarea și evacuarea apei. După uscarea (în secțiunea a treia) se realizează răciră

semințelor, prin scăderea temperaturii cu ajutorul aerului atmosferic. În timpul uscării, temperatura maximă a semințelor pentru semănat nu trebuie să depășească 40° C, deoarece este afectată capacitatea de germinare; la semințele de grâu destinate consumului se diminuează calitățile de panificație dacă în timpul uscării temperatura trece de 50° C (glutenul își pierde elasticitatea); la o încălzire mai mare apare posibilă pierderea totală a glutenului. În general, la semințele cu umiditate ridicată mărirea randamentului de lucru în procesul de uscarea nu trebuie realizat pe seama creșterii temperaturii, ci prin mărirea cantității de aer ce trece prin masa de semințe. Temperatura de uscarea, precum și timpul variază și în funcție de specie (tab. 38). Semințele de orez și porumb la temperaturi ridicate se fisurează și se sparg; la boabele de fasole, dacă se ating temperaturi mai mari de 30° C, se sparge învelișul și se eliberează cotiledoanele. *Draierarea* constituie un procedeu prin care se poate realiza uscarea semințelor (*dry-eration: dry*, a usca; *aeration*, a aera); pentru grâu procesul constă în: uscarea artificială în instalații convenționale, la care se suspendă sectorul de răcire; evacuarea din uscător a produselor calde, incomplet uscate și dirijarea acestora în spațiile de depozitare prevăzute cu aerare activă; finalizarea uscării prin aerare activă; răcirea produselor prin aerare. În principiu, la evacuarea produselor din uscător umiditatea acestora trebuie să fie cu 2—3 % mai mare față de umiditatea finală necesară pentru livrare sau conservare, urmînd ca acest conținut de umiditate să fie eliminat prin aerare activă. Problemele principale care se pun la uscarea grăului prin draierare sînt: asigurarea unui regim corespunzător de uscarea artificială, obținerea unei productivități ridicate cu un consum redus de combustibil și energie electrică și realizarea unei aerări specifice optime. Pentru uscarea artificială se vor folosi instalațiile tip ITUB-12,5; US 17—50; IUCB 8—10; Miag; Buhler etc. Procedeul se extinde la alte semințe, cu elemente specifice speciilor supuse uscării. Indiferent de metodă, înainte de uscarea, masa de boabe trebuie curățată, întrucît foarte multe impurități conțin o cantitate de apă adesea mai mare decât produsul de bază. (Gh.B.).

conductă, piesă sau ansamblu de piese din metal, beton, azbociment, material plastic, lemn etc. de formă tubulară destinată transportului fluidelor sau materialelor pulverulente pe un anumit traseu. După destinație e. pot fi: de *aducțiune*, *alimentare*, *evacuare* (golire), *legătură*, de *ocolire* etc. În sistemele de irigație în funcție de rolul și dimensiunile e. îngropate (subterane) se cunosc: e. *principale*, *secundare* și *terțiare* (antene), iar rețeaua mobilă este reprezentată prin e. din aluminu pentru aspersiune și pentru scurgere la suprafață și din cauciuc butyl pentru udarea prin brazde. C. îngropate pot fi de înaltă și joasă presiune, în funcție de tipul amenajării prin aspersiune, respectiv prin scurgere la suprafață. În cadrul sistemelor de irigație prin picurare rețeaua de e. este alcătuită din e. de *transport* și *distribufie* și e. de *udare* prevăzute cu picurătoare pentru

Tabelul 38

Temperatura de uscare la cîteva produse agricole, boabe

Specia	Umiditatea boabelor, %	Temperatura maximă	
		a agentului de uscare	în produs
Griu cu indice glutenic: — peste 35 % — între 25 și 35 — sub 25	18	60	40
		70	45
		80	50
Secară	peste 21 între 18 și 21 sub 18	85	50
		100	55
		110	60
Orz, ovăz pentru furaj	peste 21 între 18 și 21 sub 21	90	60; 50
		105	
		115	
Orez	sub 18 peste 18	65	38
		55	35
Porumb	sub 22 peste 22	90	60
		80	50
Fasole	peste 18 sub 18	40—45	25
		45—55	35
Mazăre	peste 18 sub 18	50	30
		65	40
Soia	peste 20 între 16 și 20 sub 16	50	28
		60	32
		70	32
Floarea soarelui	pînă la 15 între 15 și 20 peste 20	90	55
		83	50
		75	40

Gh. B.

distribuția apei la plante. La stațiile de pompare se întîlnesc c. de aspirație și de refulare. (I. M.).

conductibilitate termică → însușiri fizice ale masei de semințe

consangvinizare, înmulțirea prin autofecundare a plantelor alogame hermafrodite sau monoice sau prin împerecherea unor indivizi strîns înrudiți la organismele dioice. Descendența consangvină timp de mai multe generații la alogame poartă numele de *linie consangvinizată*. Efectul caracteristic al c. la organismele cu fecundare încrucișată este reducerea mai mult sau mai puțin



Fig. 105 Reducerea vigoriei la porumb ca rezultat al consangvinizării, timp de 7 generații

pronunțată a vigoriei, adică apariția fenomenului de depresiune de c. Valoarea cea mai scăzută a vigoriei medii a unei populații, valoare la care se ajunge după un număr de 7—10 generații de c. și care rămîne relativ stabilă în cazul continuării c. constituie *minimum* de c. Reducerea vigoriei prin c. este diferită de la specie la specie și chiar de la un genotip la altul în cadrul speciilor (fig. 105). Existența fenomenului de depresiune de c. face ca, la plantele alogame, autopolenizarea să nu poată duce la obținerea de genotipuri cu folosire directă în producție, așa cum este posibil la plantele autogame. Cu toate acestea, c. este una din metodele de bază în ameliorarea plantelor alogame datorită faptului că permite izolarea de genotipuri homozigote, deci stabile, care pot fi apoi utilizate în producerea de hibrizi. (Gh. B.).

consistența solului → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

consolidare, lucrare executată pentru creșterea stabilității sau rezistenței unei formațiuni geologice naturale sau a unui sistem tehnic. Astfel, pentru c. malurilor unui curs de apă sau formațiune a eroziunii de adîncime se folosesc suluri de fascine, gabioane, cleionaje, fascinaje sau lucrări biologice (plantarea vegetației ierboase sau silvice). C. canalelor constă în executarea unor pereii, nerostuite, a unor lucrări din anrocamente sau c. taluzelor cu fascine, brazde din iarbă etc. Lucrări de c. se execută și la construcții civile, industriale sau la alte lucrări de construcții montaj (jgheaburi, construcții hidrotehnice, stații de pompare etc.) care înregistrează înclinări sau degradări din cauza unor fenomene seismice, din cauza agenților atmosferici sau tasării terenului de fundație. În acest caz c. constă în executarea unor elemente suplimentare de rezistență, a unor contraforturi, contrafise sau contravînturii. (I. M.).

constantă termică → climă

construcție hidrotehnică, ansamblu de lucrări amplasate pe cursuri de apă, lacuri, canale cu scopul de a realiza un anumit volum al scurgerii, a asigura protecția calității apelor naturale etc. Pe canalele din sistemele de îmbunătățiri funciare se utilizează mai ales c.h. de dirijare a scurgerii (stăvilare, ruperi de pantă, guri de evacuare etc.), și c.h. de traversare (poduri, podețe, sifoane etc.). (Fl. M.).

consum de apă → evapotranspirație

consum specific de combustibil, consumul de combustibil raportat la unitatea de putere, de suprafață, de volum etc. Cunoașterea c.s.de c. constituie un parametru de bază în exploatare. La motoarele de ardere internă folosite la tractoare și combine consumul specific este cuprins, de regulă, între 175 și 220 g/CPh (238—299 g/kwh). La lucrările agricole executate cu mijloace mecanice, consumul se determină prin raportul între consumul orar de combustibil și capacitatea orară reală de lucru a utilajului respectiv. Valoarea acestuia fiind determinată de lucrarea care se execută, de condițiile locale de lucru și de agregatul folosit, exprimându-se de regulă în l/ha sau în l/t. Valoarea consumului pe o cultură reprezintă suma valorilor consumului pe fiecare lucrare în parte; pe lucrări consumul are valori cuprinse între 0,5 și 30 l/ha, iar pe culturi între 40 la 150 l/ha, fiind precizate în fiecare an prin tehnologiile de lucru și normativile de consum aprobate, ca valori minime obligatorii pentru fiecare lucrare și cultură agricolă în parte. Consumul se poate reduce prin curățirea și reglarea după fiecare 300 de ore de funcționare a sistemelor de alimentare a motoarelor; încărcarea în exploatare a motoarelor la cel puțin 80 % din puterea maximă a lor, efectuarea lucrărilor agricole cu viteza de lucru maximă posibilă pentru a executa lucrări de calitate, reducerea la maximum a timpului neproductiv al schimbului de lucru, folosirea mașinilor agricole perfect reglate și întreținute tehnic. În funcție de consumul de combustibil se stabilește și consumul de lubrifiant care reprezintă 2—7 % din consumul total. (T. D.).

contra-baraj, construcție executată în aval de barajul principal, pe radierul acestuia pentru a asigura formarea „saltului hidraulic”, cind nivelul apei din aval este sub înălțimea critică necesară obținerii acestui salt. (Fl. M.).

conveier verde, sistem de producere a furajului verde începînd de primăvara devreme pînă toamna tîrziu, fără intrerupere, în cantități suficiente și de bună calitate. După natura furajelor care participă la alcătuire, e.v. este de mai multe feluri, și anume: e.v. *artificial* — alcătuit numai din plante de nutreț cultivate (anuale și perene), e.v. *natural*, care se bazează numai pe iarba produsă pe pajiștile permanente (naturale) și e.v. *mixt* alcătuit din plante de nutreț cultivate și din iarba produsă pe pajiști. După speciile de animale pentru care se alcătuiește e.v. este pentru vaci și pentru oi. Pentru producerea furajului verde după acest sistem este necesar să se alcătuiască scheme corespunzătoare cerințelor locale de climă și sol, precum și speciei de animale pentru care se produc furajele. Schemele cuprind: denumirea culturii, producția planificată, data semănatului, perioada de folosire, suprafața care se cultivă cu fiecare cultură în parte. Suprafața fiecărei culturi din e.v. se calculează împărțind necesarul de masă verde din perioada de exploatare a culturii respective, la producția planificată. De ex., borceagul de toamnă, la care se planifică o producție de 35 t/ha masă verde, se folosește 12 zile primăvara, necesarul de masă verde pentru un anume efectiv



Fig. 106 Cornaci:

1. fragment de plantă; 2. plantulă; 3. fruct

de animale în această perioadă este de 30 t/zi; suprafața care se va însămînța cu borceag va fi de 10 ha (12 zile $\times$ 30 t/zi:35 t/ha). Suprafața rezultată din calcul se majorează cu 10 %, pentru siguranța că se va produce întreaga cantitate de furaj planificată. Eficiența e.v. rezultă din suprafața afectată. Cu cit producțiile care se vor obține vor fi mai mari, e.v. va avea o suprafață mai mică și deci eficiența economică va fi mai mare. De ex., în cimpie, în condiții de irigare, se va repartiza pentru e.v. 15—20 ha/100 U.V.M., iar în condiții de neirigare 25—30 ha/100 U.V.M. (C. B.).

copillit → tutun

cornaci (*Xanthium italicum*), buruiiană anuală din fam. *Compositae*, unisexual monoică (florile bărbătești se află în virful tulpinii, iar cele femeiești la subsoara frunzelor). Fructele sînt două achene, ce rămîn învelite în involucrel lignificat, luînd naștere o formațiune fructiferă de peste 20 mm lungime, cu spini de 5—7 mm, curbați la virf. Este specie epizoohoră, răspîndirea cea mai frecventă făcîndu-se prin intermediul oilor (scăete) (fig. 106); fructele se răspîndesc și cu ajutorul apei. Este plantă termofilă. Semînțele germinează în mai multe reprize, în funcție de condiții, adîncimea la care se găsește în sol, poziția fructului pe tulpină etc. La începutul verii apare în masă ajungînd la 50—100 plante pe m². Buruiiană extrem de dăunătoare, răspîndită în sudul țării, Dobrogea, sudul Moldovei, Lunca Dunării, Cîmpia Română, în culturile de prășitoare în primul rînd (porumb, fasole, soia, bumbac); în culturile de soia, mai ales în luncile riurilor, în incintele indiguite sînt infestări deosebit de puternice. Plantă toxică (în special plantulele și plantele tinere), se combate prin: asolamente, lucrarea corespunzătoare a solului, evitarea răspîndirii prin deplasările cu oile, prin erbicide specifice culturilor în care se află (Atrazin, Simazin, 2,4 D, Sencor, Basagran, Triflurom etc., simple sau combinate, înainte de semănat și în timpul vegetației). (Gh. B.).

cornuși (*Xanthium strumarium*), buruiiană din fam. *Compositae*, asemănătoare cu *X. italicum*

cu deosebire că formațiunile fructifere și spinii sînt mai mici (10–15 mm, respectiv 2–4 mm). Este mai nitrofilă și mai ales înfrîntă ca ruderală decît *X. italicum*. Frequentă în lunel, la baza pan-telor, în locuri cu apă temporară, lăcoviști. Prezentă în toată țara. Pătrunde în culturile de cereale, prășitoare, lucerniere. Plantă toxică, în special plantulele și plantele tinere. (Gh. B.).

cornul (pintenul) secării, boală care se manifestă prin apariția în locul unor boabe din spicul de secară a unor scleroți lungi. Boala se întâlnește mai rar la grâu, orz, ovăz, porumb, orez și alte graminee sălbatice. Pagubele produse la noi nu sînt prea mari, cu excepția zonelor muntoase unde umiditatea ridicată favorizează boala. Simptomele bolii apar după înflorire, cînd din florile infectate se scurge un lichid viscos dulceag, care conține conidiile ciupercii. Pe măsura maturării spicului simptomele devin mai vizibile cînd apar scleroții (cornurile), cu dimensiuni de 1–3 cm lungime și 3–6 mm grosime, care ies afară din spiculeț fiind foarte vizibili. Boala este produsă de ciuperca *Claviceps purpurea* (f. c. *Sphacelia segetum*) din clasa *Ascomyces*. Prin recoltare și treierare o parte din scleroți ajung în sol, iar alții rămîn în sămînță. Operația de curățire înlătură marca lor majoritate. În sol scleroții germinează și formează corpuri stromatice roz-purpuri pe pedunculi de 2–5 cm lungime. Pe corpurile stromatice de formă globuloasă se formează periteciile ciupercii care au aspect de butelie. Acestea conțin asce cu ascospori filamentosi, multicelulari hialini. În perioada de înflorire a secarei ascosporii sînt proiectați cu putere, luați de vînt și transportați, uneori la distanțe mari, ajungînd pe stigma florilor de secară. Aici germinează și printr-un filament de infecție ajunge în ovar, unde formează un miceliu abundent. La extremitatea filamentelor iau naștere conidii mici de $4-7 \times 2-4 \mu$ ovoide, hialine, uniceleulare și un suc dulce care ajunge la baza spiculețelor unde formează picături. Insectele care caută acest suc preiau conidiile și le transportă pe alte flori, unde produc noi infecții. O dată cu maturarea spicului miceliul nu mai formează conidii, ci se transformă treptat în scleroți. Combaterea acestei boli este relativ simplă, deoarece prin treierare sau vînturare sămînța se curăță ușor de scleroți. Trebuie evitate terenurile infectate cu scleroți, iar gramineele spontane se combat eficient înainte de înflorire. Arătura adîncă de toamnă ajută la îngroparea scleroților și ca atare riscul de infecție se reduce. C.s. constituie materie primă importantă pentru industria farmaceutică. Scleroții conțin: 20–30 % ulei gras, pigmenți, amine biogene și alcaloizi specifici — ergometrina, ergotamina, ergozina, ergocarnina, ergocristina și ergocriptina; ultimii 3 formează împreună grupa ergotoxinei. Scleroții pentru industria farmaceutică se obțin de la culturi de secară destinate acestui scop, în care se fac infecții artificiale cu ciuperca *Claviceps purpurea*. (T. B.).

coronament, partea superioară a unui dig, baraj, dig lateral la canale în rambleu (semi-rambleu), cu lățimea minimă de 0,5 m, iar lun-

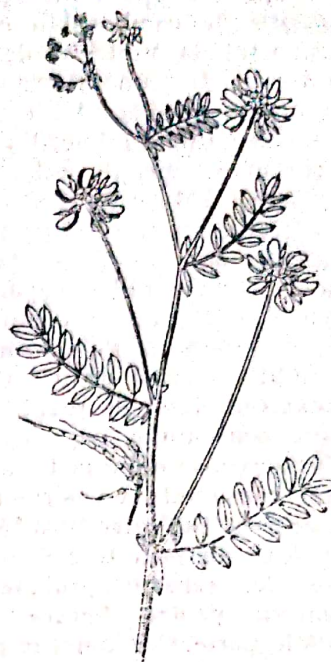


Fig. 107 Coroniște

gime egală cu cea a lucrării respective. Deseori c. este circulabil fie numai pentru exploatare, fie pentru circulație generală (în cazul barajului lacurilor de acumulare) cînd este consolidat corespunzător. (Fl. M.).

coronare → cereale

coroniște (*Coronilla varia*), leguminoasă perenă, cu tulpini culcate sau ascendente, mai mult sau mai puțin fistuloase, muchiate, lungi de 30–120 cm. Frequentă din cîmpie pînă la munte, în pajiștile degradate, în general cu exces de umiditate. Toată planta este toxică în stare verde. Sînt foarte toxice sămînțele în care se acumulează cantități mari din glicozidul coronilină. Intoxicațiile prin sămînțe sînt deosebit de grave și se termină cu moartea animalului. Simptomele intoxicației cu această plantă se manifestă în special prin tulburări digestive. Eliminarea din pajiști se poate realiza printr-un ansamblu de lucrări curente de îngrijire și mai ales prin eliminarea excesului de apă (fig. 107). (C. B.).

cositoare → mașină agricolă (tab. 70).

costrel (*Sorghum halepense*) buruiiană perenă din fam. *Gramineae*, cu înmulțire prin sămînțe și muguri din rizomi. O inflorescență (panicul) formează 200–800 sămînțe, iar o plantă 2 000–6 000 (fig. 108). Germinează la temperaturi de peste 20°C, mai bine la lumină decît la întuneric. Rizomii sînt groși, de 7–8 mm și cresc în pămînt la o adîncime de 20–25 cm, fapt ce îi conferă o foarte mare rezistență la secetă și la mijloacele de combatere. C. este specie termofilă, care se dezvoltă în cele mai bune condiții pe terenuri irigate, locuri mai umede. Se întâlnește pe cernoziomuri, soluri brun-roșcate, brune, rendzine etc., în culturile de prășitoare, grădini de legume, vii, pe diguri, canale de irigație. În zona de sud a țării este una din buruienile cele mai dăunătoare. Re-

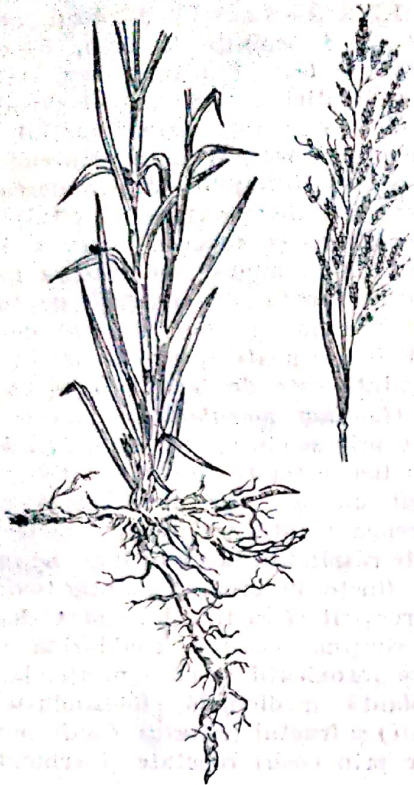


Fig. 108 Costrei

zistă la Atrazin și se înmulțește spectaculos în monocultură de porumb în cazul erbicidării totale cu Atrazin, fără executare de prașile. *Buruiană de carantină*. Se combate prin: asolament, lucrări repetate ale solului (scoaterea la suprafață a rizomilor, fragmentarea lor cu grapa cu discuri și incorporarea după ce au înverzit prin arătură foarte adincă), prașile repetate. La înmulțirea prin semințe, sensibilă la Trifluralin, Benefin (Balan), Butylate (Sutan) Vernolat (Vernam), Alaclor (Lasso), Meolachlor (Dual) ș.a. anti-gramineice; planta întreagă (inclusiv rizomi), sensibilă la: Glyphosate (Roundup), Fluazifop — Butyl (Fusilade). (Gh. B.).

costreiiul orezului → mohor alb

cota apei, distanța de la oglinda apei la planul de referință general sau la un plan ales arbitrar. (Fl. M.).

cotă topografică, înălțime a unui punct față de un nivel de referință, considerat, de obicei, suprafața liniștită a mării (→ *altitudine*). Planurile și hărțile sint redactate luând în considerație nivelul mediu al Mării Negre în portul Constanța. (Fl. M.).

cotiledon, prima sau primele frunze ale embrionului plantelor cu semințe. După numărul de c. se deosebesc cele două clase mari ale angiospermelor: *monocotiledonate* (cu un singur c.) și *dicotiledonate* (cu două c.). C. servește și ca organ de depozitare a substanțelor de rezervă (ex. fasole, mazăre, soia, rapiță, în etc.). La cereale c. poartă numele de *scutelum* și în timpul procesului de germinare acesta își alungește celulele în masa de endosperm, și prin intermediul lui substanțele

de rezervă, în formă simplă datorită acțiunii enzimelor, trec la embrionul în creștere. (Gh. B.).

crețșoară (*Alchemilla vulgaris*), plantă perenă, din fam. *Rosaceae*. În sol are un rizom gros. Tulpina este înaltă de 10–40 cm. Frunzele bazale, în rozetă, sînt lung-petiolate, aproape rotunde, cu 7–9 lobi, zimțate pe margini. Florile sînt mici, galbene-verzui, lung-pedicelate, grupate în inflorescențe paniculiforme, aproape glabre. Sepalele sînt obtuze. Este frecventă în pășunile uscate de munte și alpine. Valoarea furajeră este mijlocie. (C. B.).

crețșor (*Betonica officinalis*), plantă perenă, cu rizom, din fam. *Labiatae*, cu tulpina dreaptă, înaltă, simplă sau eventual la vîrf cu 2 ramuri. Este comună în pajiștile revene de munte. Este consumată de animale, dar valoarea furajeră este slabă. (C. B.).

crețșucă (*Filipendula ulmaria*), plantă perenă, cu rizom, din fam. *Rosaceae*, înaltă pînă la 2 m. Este frecventă în pajiștile montane cu exces de umiditate. Nu prezintă importanță ca plantă furajeră. (C. B.).

criptofit, tip de plantă care parcurge sezonul rece cu ajutorul părților îngroșate din sol, a tulpinilor subpămîntene (rizomi, bulbi, bulbo-tuberculi) și a rădăcinilor drajonante. De exemplu: *pirul lîrîtor* (*Agropyron repens*), *pirul gros* (*Cynodon dactylon*), *volbura* (*Convolvulus arvensis*), *brîndușa de toamnă* (*Colchicum autumnale*) etc. (C. B.).

criptovegetație (gr. *kryptós*, ascuns), vegetația griului și a altor plante pe timpul iernii. Cea mai importantă caracteristică a fiziologiei griului de toamnă în perioada de c. o constituie absorbția azotului și transformarea și utilizarea acestuia pentru procesele morfogenetice. S-a stabilit că plantele de griu absorb azotul la temperaturi foarte scăzute, după Draghetti (1934) chiar și sub 0°. Șpaldon (1970) a pus în evidență faptul că prin scăderea temperaturii de la +5°C la +2°C procesul de creștere a plantelor se reduce, dar nu se oprește. Administrarea suplimentară a azotului sporește absorbția lui atît la +5°C, cît și la +2°C. În perioada de c. plantele de griu au capacitate mai redusă pentru procesele de sinteză în comparație cu cele de formare a aminoacizilor liberi. Plantele cu rezerve scăzute în azot și aminoacizi liberi își sporesc aceste componente prin îngrășare suplimentară cu azot, cu toate că temperaturile pe timpul iernii se mențin scăzute. În perioada de c. în frunzele de griu are loc și procesul de fotosinteză; temperatura scăzută reduce, dar nu oprește procesul de fotosinteză la griu. În perioada de c. în plantele de griu au loc și alte procese fiziologice care le asigură rezistența la condițiile nefavorabile din timpul iernii. Cunoșcînd particularitățile de vegetație ale griului de toamnă pe timpul iernii se iau o serie de măsuri culturale, între care folosirea azotului ca îngrășămint constituie măsura cea mai importantă. Plantele îngrășate cu azot pe timpul iernii își dezvoltă mai bine elementele de productivitate și pornesc primăvara mai timpuriu în vegetație. Este greu să se precizeze „momentul“

tregerii plantelor de grâu în perioada de c. sau „repaus de iarnă” cum o mai denumesc unii autori. Pentru condițiile țării noastre se menționează datele de 5–10 decembrie pentru Transilvania și jumătatea de nord a Moldovei, 10–29 decembrie în regiunile sudice și vestice și a treia decadă a lunii decembrie în sudul Dobrogei (Berbecel). Analizele amănunțite ale condițiilor meteorologice din anotimpul de toamnă și iarnă și starea fiziologică a plantelor permit stabilirea pe zone a condițiilor de iernare a grâului de toamnă, în funcție de particularitățile anului de cultură. (Gh. B.).

cromozomi → celulă, genă

erov, microdepresiune cu forme variate (circulară, alungită, lobată), cu adâncimi variabile de la câțiva centimetri la 3–4 m, cu diametrul până la 1–2 km. C. s-au format prin acțiunea îndelungată a apelor infiltrate de la suprafață în depozitele de loess, prin tasarea în timp îndelungat a acestora. Acumularea precipitațiilor la suprafața terenului și drenajul extern defectuos a favorizat infiltrarea apei în sol producându-se spălarea sărurilor din loess, în special a carbonatului de calciu, favorizând tasarea, proces influențat de caracteristicile fizice și chimice ale loessului, adâncimea apei freatice, acțiunea omului. C. au forme rotunde, ovale, alungite. Prin unirea c. apropiate se formează depresiuni alungite, cu suprafață de pînă la zeci de hectare. Procesul de evoluție a c. continuă. Valorificarea superioară a terenului din c. impune aplicarea unui complex de măsuri: pedoameliorative (scarificare, așinare, amendare), hidroameliorative (sistemizare și modelare, drenare, tehnici asociate de drenaj). (Fl. M.).

cucurbitacee furajere, plante cunoscute și sub numele de *bostănoase furajere*, fiind reprezentate prin: dovleacul sau bostanul porcesc (*Cucurbita pepo*), dovlecelul (*Cucurbita pepo* var. *oblonga*), bostanul turcesc (*Cucurbita maxima*), și pepenele verde furajer (*Citrullus colocynthis*). Fructele acestor plante sînt bine consumate de animale toamna și în timpul iernii, în stare proaspătă sau insilozate, în amestec cu furajele celulozice. Fructele au un conținut mare de apă (75–90%), iar substanța uscată este bogată în zahăr. De exemplu, la pepenele verde furajer conținutul de zahăr ajunge la 5–7%. Au un conținut scăzut de substanțe proteice (1,4%), grăsimi (0,6%), celuloză (1,8%), calciu și fosfor, dar sînt bogate în vitaminele A, C, D, E. La 100 kg dovleci furajeri revine 10,2 U.N., iar la 100 kg pepeni verzi furajeri 9,3 U.N.; din punct de vedere al valorii nutritive c.f. se apropie de rădăcinoasele furajere. C.f. sînt plante care au nevoie de multă căldură, atît la semănat (temperatura optimă de germinare a semințelor este de 10–14°C), cît și în cursul perioadei de vegetație. Rezistă bine la secetă, însă dau producții mari în condiții de irigare. Preferă solurile ușoare, fertile. Pentru cultura acestor plante sînt necesare doze mari de îngrășăminte organice (30–40 t/ha) împreună cu 50–70 kg/ha P_2O_5 . Reacționează bine și la îngrășămintele minerale cu azot. Acestea se aplică în doze de 80–100 kg/ha N, împreună cu îngră-

șămintele cu fosfor. Se seamănă în cuiburi, la distanțe de $1,5 \times 2-3$ m, la 3–4 cm adîncime, folosindu-se 3–4 semințe la cuib, 5–6 kg/ha. După răsărire se lasă 2 plante mai viguroase. În timpul vegetației se aplică 3–4 prașile, pînă în momentul în care este ocupat spațiul liber de către tulpinile tiritoare și frunzele plantelor. Pentru limitarea creșterii tulpinilor și stimularea fructificării se execută îndepărtarea (ciupitul) vîrfului tulpinii. Recoltarea se execută eşalonat, începînd de la sfîrșitul lunii august, pe măsura maturării fructelor și în funcție de cerințele de furaj. Se obțin peste 50 t/ha; în condiții bune de cultură producția de fructe poate ajunge la 100–150 t/ha; cea de semințe este de 500–700 kg/ha. (C.B.).

eucută (*Conium maculatum*), plantă biennială cu înmulțire prin semințe, din fam. *Umbeliferae*. Are tulpina foarte înaltă (pînă la 2 m) cilindrică, cu pete roșii, mai ales spre bază, goală pe dinăuntru. Întreaga plantă are miros caracteristic de șoarece. Este răspîdită în toată țara. Se întîlnește în grădini, finețe umbroase. Plantă toxică, atît în stare verde, cît și ca fin, din cauza alcaloizilor pe care îi conține (*coniina*, *conhidrina* ș.a.). Se pot produce intoxicații și cu semințe, la păsări. Este și plantă medicinală, folosindu-se herba (*Herba Conii*) și fructul (*Fructus Conii maculati*). Se combate prin cosiri repetate și erbicidare totală. (C. B.).

eucută de apă (*Cicula virosa*), buruiiană perenă, din fam. *Umbeliferae*, care se înmulțește prin semințe și muguri din rizomi. Crește pe marginea mlaștinilor și apelor stagnante, de-a lungul canalelor permanente, în jurul iazurilor. Toate părțile plantei sînt foarte toxice; 1/2 kg masă verde este suficientă pentru a determina moartea unui animal mare. Partea cea mai toxică este rizomul. (Gh. B.).

culbecesă (*Medicago falcata*), leguminoasă perenă care crește în tufă. Tulpinile sînt, în parte, culcate pe sol. Frunzele trifoliolate, cu foliola din mijloc mai lung pețiolată și foliolele zimțate în treimea superioară, înguste (1,5–3 mm lățime), obovat-cuneate sau liniare, fin păroase. Florile sînt galbene, dispuse în raceme capituliforme, înghesuite. Păstăile sînt polisperme, curbate în formă de seceră, mai rar drepte, lungi de 5–10 (15) mm. În fiecare păstăie se află 2–3 semințe. C. este frecventă în pajiștile uscate, de pe soluri superficiale, erodate din cîmpie pînă în regiunea dealurilor. Este foarte rezistentă la ger și la secetă. Este o bună plantă de nutreț. Poate fi cultivată în amestecurile de graminee și leguminoase perene pentru înființarea pajiștilor temporare pe terenurile erodate (fig. 109). (C. B.).

cultivator, unealtă sau mașină agricolă. C. execută: lucrarea solului în vederea semănăturii (lucrare de cultivație totală a solului); prășitul (lucrare de cultivație parțială); mușuroitul, deschiderea brazdelor (rigolelor) de udare, incorporarea în sol a îngrășămintelor în perioada de vegetație a plantelor prășitoare și așinarea solului. C. se clasifică în funcție de culturile la care se folosește: pentru culturi de cîmp; pentru culturi tehnice; pentru culturi legumicole; pentru culturi



Fig. 109 Culbeceasă

viticole; pentru culturi pomicole. În exploatarea c. pentru culturile de cîmp se recomandă: pentru cultivația totală a solului pînă la adîncimea de 18 cm se folosesc cuțite săgeată, cu aripi egale, de tip universal (cu unghiul de atac $\geq 15^\circ$); pentru prășitul culturilor agricole la adîncimea de pînă la 12 cm se folosesc cuțite săgeți unilaterale, pentru prașilele I și II, montate lîngă rîndurile de plante (la culturile legumicole se recomandă și utilizarea discurilor sau tablelor de protecție a rîndurilor de plante) și între acestea se pot monta cuțite săgeată, cu aripi egale, de tip plat (cu unghiul de atac $\leq 10^\circ$), iar pentru prașilele III, IV, V cuțite săgeți, cu aripi egale, de tip universal; pentru deschiderea brazdelor (rigolelor) de udare la adîncimea de pînă la 20 cm, precum și pentru mușuroiul unor culturi agricole se utilizează rarețe cu aripi reglabile: pentru îngrășăminte se folosesc brăzdare cu vîrf tip daltă, sub care se montează tubul prin care se introduc în sol îngrășămintele chimice, solide sau lichide, la adîncimea de pînă la 14 cm, de o parte și de alta a rîndurilor de plante; pentru afînarea solului pînă la adîncimea maximă de 18 cm se folosesc cuțite de tip gheară, de tip săgeată cu aripi înguste sau de tip daltă, de preferabil cu suportți elastici vibratorii; pentru angajarea în sol a organelor de lucru la atingerea suprafeței solului planul cuțitelor cu planul solului trebuie să facă un unghi pozitiv de pînă la 5° , realizat prin reglarea în plan vertical a c.; muchia tăietoare a cuțitelor trebuie să aibă grosimea $\leq 0,3$ mm; forma cuțitelor trebuie verificată pe șablon pentru a fi aceeași pentru toate cuțitele; între cuțite să se asigure o zonă de acoperire de min. 20 mm; re-

partizarea organelor de lucru pe secțiile c. sau pe cadrul acestuia trebuie să asigure o zonă de protecție de min. 7 cm, la culturile cu distanța între rînduri de 45–60 cm, și de min. 10 cm, la culturile cu distanța între rînduri mai mare de 60 cm; viteza de lucru este mai mică la prașilele I și II, de pînă la 5–7 km/h la culturile de cîmp, și de 3–5 km/h la culturile tehnice și legumicole, putînd ajunge la 9 km/h și respectiv la 7 km/h la celelalte prașile pentru culturile respective; stabilitatea c. în plan vertical va fi de min. 95 %, iar în plan orizontal de 100 % (fiind rigide cu tractorul); se reglează: adîncimea de lucru, distanța între organele de lucru, pentru a nu se infunda și să se asigure corespunzător zona de protecție și acoperirea între cuțite, ecartamentul roților la tractor, în funcție de distanța între rîndurile de plante, folosirea la tractoare a pneurilor de 9" și 12" la prășitul culturilor, cu distanța între rînduri ≤ 60 cm, și de 12" și 14", la cele cu distanța între rînduri ≥ 60 cm; înainte de lucru se verifică: organele de lucru să nu joace în suportul lor, jocul lateral al secțiilor să fie $\leq \pm 10$ mm, locurile de ungere să fie gresate, cuțitele să fie în același plan; înălțimea plantelor de prășit maximum 100 cm la culturile de cîmp și 70 cm la cele tehnice și legumicole; pe parcelele puternic îmburuienate, umede sau cu denivelări vitezele de lucru se reduc cu pînă la 30 %; la prășitul culturilor cu tufe voluminoase (cartofi, sfeclă de zahăr) la roțile din față ale tractorului se montează ridicătoare de frunze pentru a evita călcarea acestora. Cînd indicii calitativi (V. tab.) nu se realizează la adîncimea medie de lucru se verifică unghiul de așezare a cuțitelor, mărindu-se pătrunderea lor în sol. Dacă gradul de afînare al solului nu se realizează la valorile cerute, se pun cuțite cu unghi de atac mai mare. Dacă gradul de distrugere al buruienilor nu satisface se corectează repartizarea cuțitelor. Cînd gradul de vătămare a plantelor depășește limita admisă se reduce viteza de lucru și se mărește zona de protecție a plantelor. Dacă în urma c. rămîn șanțuri și creste pronunțate se reduce unghiul de așezare pe sol a cuțitelor sau se așteaptă o zi sau două pentru zvîntarea terenului. (T. D.).

culturi furajere (de *nutref*), plante folosite în hrana animalelor. În această categorie sînt incluse speciile: *leguminoasele perene* (lucerna, trifoiul, sparceta, ghizdeiul etc.) și *anuale* (măzărichiile, mazărea furajeră, soia pentru furaj, bobul furajer etc.), *gramineele perene* (golomățul, raigrasul, timoftica, păiușul etc.) și *anuale* (porumbul furajer, iarba de Sudan, sorgul furajer etc.), *cucurbitaceele furajere* (dovleacul, pepenele verde furajer), *alte plante de nutref* (rașița furajeră, varza furajeră etc.). Din c.f. mai fac parte și plantele de la care se folosesc, în hrana animalelor, părțile care cresc în sol (sfecla furajeră, morcovul furajer, guliile furajere). C.f. reprezintă o sursă importantă pentru asigurarea bazei furajere, reprezentînd peste 50 % din balanța nutrețurilor de volum. Ele au o importanță deosebită deoarece, în condițiile unei agrotehnici îmbunătățite, dau producții foarte mari (pot depăși 100 t/ha masă verde) și de cea mai bună calitate.

Valorile admisibile ale indicilor calitativi de lucru la cultivaatoare

Denumirea indicelui	U.M.	Pentru lucrările de:			
		Prășit	Cultivație totală	Mușuroit deschis brazde de udare	Hrănire suplimentară și prășit
Abatere medie față de adâncimea de lucru (δ_a)	cm	$\pm 0,05 \cdot a_m$	$\pm 0,07 \cdot a_m$	$\pm 0,06 \cdot a_m$	$\pm 0,07 \cdot a_m$
Abatere maximă față de adâncimea medie de lucru (Δ_a)	cm	$\pm 0,10 \cdot a_m$	$\pm 0,14 \cdot a_m$	$\pm 0,12 \cdot a_m$	$\pm 0,14 \cdot a_m$
Grad de afinare al solului (G_{as})	%	15	18	—	15
Grad de mărunțire al solului (G_{ms})	%	70	90	—	70
Grad de distrugere a buruienilor (G_{ab})	%	98*	98	—	98
Grad de vătămare a plantelor (G_{vp})	%	3**	—	—	3**
Abatere standard față de adâncimea medie de lucru (S_a)	cm	$\pm 0,05 \cdot a_m$	$\pm 0,07 \cdot a_m$	$\pm 0,06 \cdot a_m$	$\pm 0,07 \cdot a_m$
Coefficientul de variație a adâncimii medii de lucru (Ca)	—	0,05	0,10	0,05	0,10

* Pe zona lucrată

** La toate prașilele executate

C.f. se pot folosi în diferite perioade ale anului, inclusiv în perioadele de stabulație, păstrate sub formă de fin, însilozate sau, unele dintre ele, chiar în stare proaspătă. C.f. se seamănă în ogor propriu, deci ca o cultură principală sau ca a doua cultură, în miriște. Pentru unitățile agricole care cultivă aceste plante, interesează suprafața din terenul arabil care li se poate afecta și structura culturilor folosite. În condițiile țării noastre se repartizează pentru c.f. cca 10% din terenul arabil; structurile se referă la raportul dintre culturi. De exemplu, în cimpie, în condiții de irigare, culturile perene (lucernă; lucernă + golomăt; trifoi roșu + golomăt etc.) reprezintă 50—55% din terenul arabil afectat c.f.; restul terenului (45—50%) va fi ocupat de culturi anuale (raigraș aristat, urmat de porumb pastă, siloz sau masă verde; orz furajer, urmat de porumb pastă, siloz sau masă verde, sorg, iarbă de Sudan; sfeclă furajeră, borceag de toamnă, rapiță furajeră etc.); în regiunile colinare, în condiții de neirigare, cu precipitații mai mici de 600 mm, se repartizează 55—60% din terenul arabil pentru culturile perene (lucernă; lucernă + golomăt; trifoi roșu + raigras aristat); culturile anuale (raigraș aristat 3—4 coase; porumbul furajer în cultură principală, sfeclă furajeră etc.) reprezintă 40—45% din terenul arabil; în regiunile colinare, în condiții de neirigare, cu precipitații peste 600 mm precipitații, culturile perene reprezintă 60—65% (trifoi roșu în cultură pură; amestecuri de graminee și leguminoase perene), iar culturile anuale 35—40% (raigraș aristat 4—5 coase, porumb furajer în cultură principală, sfeclă furajeră, gulii furajere, varză furajeră etc.) (C.B.).

culturi furajere în miriște → culturi succesive
culturi succesive, culturi pentru boabe sau furajere care se realizează în aceeași vară, după recoltarea unor specii cu maturare sau utilizare timpurie (culturi pentru masă verde, rapiță, orz de

toamnă, griu de toamnă ș.a.). C.s. constituie o cale deosebit de importantă pentru creșterea producției de cereale, plante tehnice și furajere, prin valorificarea integrală a perioadei primăvară-toamnă. După eliberarea terenului de unele culturi în prima parte a verii (de regulă până la sfârșitul lunii iunie) rămâne până în toamnă timp cu condiții climatice favorabile pentru obținerea unei a doua recolte, fie pentru boabe, fie pentru nutreț (masă verde sau siloz). Zonarea c.s. pe teritoriul țării noastre este determinată în primul rînd, de cantitatea de căldură care se acumulează pe perioada de vară-toamnă, după diferite plante premurgătoare acestor culturi, de regulă de la începutul lunii iunie până la căderea primei brume (tab. 39). Zona I, situată în partea de vest a Olteniei și de-a lungul Dunării, are cel mai ridicat potențial termic, cu limite între 1 000 și 1 500°C, în funcție de plantele după care se seamănă c.s. Zona a II-a de favorabilitate are cele mai mari suprafețe în partea de sud a Cîmpiei Române, cu limite termice între 900 și 1 400°C. Zona a III-a situată în partea de nord a Cîmpiei Române, sudul Moldovei și Cîmpia din vest, acumulează, după diferite premurgătoare 800—1 300°C. Amplasarea c.s. după diferite premurgătoare este strict dependentă de cerințele termice ale acestor culturi, de scopul în care se folosesc (boabe, siloz, masă verde, fibre) și de zona de cultură (tab. 40). La amplasarea c.s. se cere respectată ordinea descrescîndă a cerințelor termice, cele mai timpurii premurgătoare fiind destinate c.s. cu cerințe ridicate față de căldură și c.s. din grupa plantelor tehnice, care necesită în toamnă la recoltare o perioadă de timp uscat și călduros pentru condiționare și transport. În afară de regimul termic, în zonarea și amplasarea c.s. trebuie avute în vedere resursele hidrice și corelarea acestora cu consumul de apă al plantelor. Cantitatea medie

Tabelul 39

Zonarea resurselor termice pentru culturile succesive de cereale și plante tehnice, corelate cu perioada de recoltare a principalelor culturi premergătoare (Picu, 1984)

ZONA	Suma temperaturilor efective ($t \geq 10^{\circ}\text{C}$) după diferite premergătoare începând cu data de:				
	1 iunie	10 iunie	20 iunie	1 iulie	10 iulie
	Culturi pentru masă verde	Orz și rapiță de toamnă		Griș, soiuri timpurii și mijlocii	
I. Partea de sud-vest a Olteniei și zona limitrofă Dunării până la est de Călărași	1 400—1 500	1 300—1 400	1 200—1 300	1 100—1 200	1 000—1 100
II. Partea de sud a Cîmpiei Române și Dobrogea	1 300—1 400	1 200—1 300	1 100—1 200	1 000—1 100	900—1 000
III. Partea de nord a Cîmpiei Române, sudul Moldovei și cîmpia din vestul țării	1 200—1 300	1 100—1 200	1 000—1 100	900—1 000	800—900

de precipitații din perioada iunie-septembrie este de 150—200 mm în Dobrogea și în partea de est a Cîmpiei Române și de 200—250 mm în celelalte zone de extindere a e.s. Consumul de apă al e.s. în funcție de specie, soi se ridică însă în aceste zone la 300—450 mm, rezultând un deficit de apă de 150—300 mm. Frecvența anilor în care nu se asigură necesarul de apă pe cale naturală al e.s. este de 95 % în Dobrogea și Bărăgan și de 85—90 % în celelalte zone. Deficitul de umiditate frecvent în perioada de semănat întârzie răsărirea, creșterea și maturarea plantelor, el constituind factorul care limitează extinderea e.s. pe terenurile neirigate. Ca atare, în zonele cu regim termic favorabil e.s. realizează producții sigure și eficiente economic numai în condiții de irigare. Reușita e.s. mai depinde de alegerea soiurilor sau hibrizilor pentru aceste culturi și de epoca în care se seamănă. Soiurile sau hibrizii care se stabilesc pentru e.s. trebuie să îndeplinească condițiile: perioadă de vegetație scurtă corespunzătoare resurselor termice din zonă, de la semănat până la prima brumă; capacitate ridicată la valorificare a îngrășămintelor și apei de irigare; rezistență sporită la temperaturile ridicate și la arșițele frecvente din perioada de vară; rezistență la bolile răspindite și dăunătoare pentru această perioadă; rezistență la cădere și frângere a tulpinilor; rezistență sporită la fluctuațiile mari de temperatură de la o zi la alta, de la zi la noapte. În cazul e.s. a porumbului pentru boabe s-au dovedit valoroși hibrizii Fundulea 98, Fundulea 102, Dobrogea 94, Fundulea 96, care pot asigura peste 50 q boabe la ha. Hibrizii cu perioadă mai lungă de vegetație nu ajung la maturitate, dar pot asigura producții mari pentru însilozare (peste

12 t/ha s.u.), în faza de coacere în lapte-țeară sau în lapte. Pentru fasole se recomandă numai soiuri oloage: Fundulea 332 (sin. ICA 332), care are cea mai scurtă perioadă de vegetație, și produce peste 14 q/ha, Gratiot și Great Northern, care s-au dovedit bine adaptate la condițiile de zi lungă din vară. Pentru soia sînt indicate soiurile Precoce 90 și Altona (la semănatul mai devreme și Wilkin). Pentru floarea-soarelui hibrizii Fundulea 50, 80 și 90. Data la care se seamănă e.s. este de importanță deosebită, întrucît orice zi întârziere înseamnă pierdere de grade utile pentru creștere, care nu se pot recupera decît în mai multe zile în toamnă. Luînd ca premergătoare de bază orzul de toamnă și soiurile și hibrizii cei mai timpurii, datele calendaristice pînă la care trebuie încheiat semănatul sînt înscrise în tabelul 41 (Picu). Pentru a realiza semănatul cît mai rapid al e.s. se cere eliberarea terenului de planta premergătoare, pregătirea cu mare randament a solului (îndeosebi cu GDG-4,2) și executarea semănatului pe specificul culturilor avute în vedere. Pentru semănatul mai timpuriu se poate admite o umiditate mai ridicată la recoltarea orzului, ținînd seama de faptul că bazele de recepționare nu sînt în activitate deplină și deci au posibilitate de reducere a umidității. Tehnologia de cultivare a plantelor în e.s. îmbracă unele particularități față de cultura obișnuită (în ogor propriu). Deosebit de importantă este irigarea de răsărire, în general cu 300—400 m³ la ha, pentru refacerea rezervei de apă a solului pe adîncimea de 20—30 cm, cantitate ce asigură consumul pe o durată de 7—10 zile, cînd are loc răsărirea. În perioada de vegetație umiditatea solului trebuie menținută la peste 50 % din apa utilă. În

Tabelul 40

Cerințele față de temperatura și amplasarea culturilor succesive în diferite zone ale țării în funcție de grupa de maturitate a soiurilor și hibrizilor

Cultura succesivă	Grupa de maturitate a soiurilor (hibrizilor)	Suma $t \geq 10^{\circ}\text{C}$ de la semănat la maturitatea tehnologică	Amplasarea culturilor succesive (plantele premergătoare) în zona de cultură		
			I	II	III
Porumb boabe	90—100 200 300 400	1 100—1 200 1 200—1 300 1 300—1 400 peste 1 400	Gruu, soiuri timpurii Orz și grâu, soiuri timp. Orz și rapiță Culturi masă verde	Orz și rapiță Cult. m.v. și orz Cult. m.v. —	Cult. m.v. și orz Cult. m.v. —
Floarea-soarelui	Timpurii Mijlocii Târzii	1 100—1 150 1 150—1 200 1 200—1 300	Gruu, soiuri mijlocii Orz și grâu, soiuri timpurii Orz	Orz boabe Orz boabe Cult. m.v. și orz	—
Soia boabe	Foarte timpurii Timpurii Semitimpurii Semitardive	1 050—1 100 1 100—1 200 1 200—1 300 1 300—1 400	Gruu, soiuri mijlocii Gruu, soiuri timpurii Orz și grâu, soiuri timpurii Orz	Orz și grâu, soiuri timp. Orz boabe Cult. m.v. și orz Cult. de m.v.	—
Fasole boabe	Timpurii	900—1 000	Gruu, soiuri târzii	Gruu soiuri mijlocii	Orz boabe
Mei boabe		800 — 900	Gruu, soiuri târzii	Gruu soiuri mijlocii	Gruu, soiuri timp.
Cîneapă de fibră		1 100—1 200	Gruu, soiuri mijlocii	Orz boabe	Cult. m.v.
În de fibră		1 150—1 250	Orz și grâu	Orz boabe	Cult. m.v.

Tabelul 41

Data limită a semănatului pentru culturile succesive destinate producției de boabe (fibre) (Picu)

Cultura succesivă	Zona de cultură		
	I	II	III
Porumb, floarea-soarelui, cînepă și in pentru fibre	5.VII	1.VII	20.VI
Fasole	15.VII	10.VII	1.VII
Soia	10.VII	5.VII	—
Mei	20.VII	15.VII	10.VII

majoritatea cazurilor sînt necesare pe toată vegetația 3—5 udări (iulie-august). Nu trebuie irigat după 15 septembrie din cauză că se creează condiții favorabile întîrzierii perioadei de vegetație. Pentru asigurarea eficienței economice a c.s., se cer, în condiții de irigare, producțiile minime de 40 q/ha porumb boabe, 13 q/ha floarea-soarelui, 13 q/ha soia și 12 q fasole. Se cere reducerea cheltuielilor de producție, îndeosebi la pregătirea solului, prin aplicarea sistemului de lucrare minimă. (Gh.B.).

cumpăna apelor, linie de creastă sau de graniță care separă două bazine hidrografice alăturate. C.a. delimitează versanții în amonte (Fl. M).

cuplarea mașinilor agricole, modul cum se face legătura între tractor și mașina agricolă pentru formarea agregatului agricol. Modul de legătură diferă în funcție de tipul mașinilor agricole care pot fi: purtate, semipurtate sau tractate. Pentru c.m.a. purtate și semipurtate la tractoare se folosesc *mecanisme de suspendare*, iar pentru c.m.a. tractate *dispozitive de cuplare-tracțiune*. Mecanismele de suspendare mai răspindite sînt cu suspendarea mașinei în 3 puncte (tab. 42, 43), fiind formate, în principal, dintr-un tirant central, doi tiranți laterali, două brațe de ridicare și două lanțuri de rigidizare în plan orizontal. Mecanismul de suspendare este acționat de un cilindru hidraulic (de forță) și un distribuitor hidraulic. Mecanismele de suspendare în 3 puncte trebuie să asigure ridicarea și coborîrea mașinii agricole, posibilitatea reglării mașinii cuplate și limitarea mobilității acesteia, după caz, în plan orizontal și vertical. Mecanismele de suspendare în 3 puncte se clasifică în: categoria I, pentru tractoare cu puteri sub 35 kW (tractoarele de 45 CP, respectiv de 33,1 kW); categoria a II-a pentru tractoare cu puteri cuprinse între 35 și 75 kW (tractoarele de 65, 80 și 100 CP, respectiv de 47,8; 58,9 și 75 kW); categoria a III-a pentru tractoare cu puteri peste 75 kW (tractoarele de 180 CP, respectiv 132,5 kW). Mecanismele de suspendare în 3 puncte au de regulă 4 poziții distincte

de montare a tiranților și brațelor de ridicare, în funcție de tipul mașinii agricole ce se cuplează și anume: *poziția 1* — pentru utilaje care în timpul lucrului trebuie să aibă un grad de libertate în plan orizontal față de tractor, dar în poziție de transport trebuie să fie rigide cu tractorul (pluguri purtate, mașini purtate de afinarea solului etc.); *poziția 2* — pentru mașinile agricole care în timpul lucrului trebuie să fie rigide în plan orizontal, iar în poziție de transport să fie rigide cu tractorul (semănători purtate, cultivate purtate pentru prășit etc.); *poziția 3* — pentru mașinile agricole purtate acționate de la priza de putere, pentru care trebuie să se asigure spațiul corespunzător montării transmisiei cardanice, mașina trebuie să fie rigidă cu tractorul, atît în poziție de lucru, cît și de transport (mașini purtate pentru stropit, erbicidat, fertilizat, acționate de la priza de putere a tractorului); *poziția 4* — pentru mașinile agricole tractate prin bara de tracțiune a mecanismului de suspendare, la care tiranții laterali se rigidizează prin montarea barei de tracțiune și totul se rigidizează cu tractorul în poziție de lucru (grape cu discuri tractate, tăvălugi tractați, nivelatoare tractate etc.). Mașinile și remorcile agricole se mai pot cupla la tractor folosind *dispozitive de cuplare-tracțiune* (bare de tracțiune, cuple de tracțiune sau dispozitive de cuplare-rezemare). Bara de tracțiune (tab. 44) poate fi *transversală*, prevăzută cu mai multe orificii de prindere în plan orizontal pentru furca de tracțiune a mașinii agricole și *longitudinală*, de tip pendular, prevăzută cu mai multe orificii de prindere în plan vertical a furcii de tracțiune a mașinii agricole. Remorcile biaxe (pe 4 roți) se cuplează la tractor folosind cuplele de tracțiune și cele monoaxe (pe 2 roți), folosind dispozitivele de cuplare-rezemare. La c.m.a. la tractoare este recomandat a se ține seama de poziția corectă de montare a mecanismului de suspendare, să nu se folosească roți limitatoare de adîncime sau de copiere a terenului la mașinile agricole, în cazul folosirii mecanismelor de suspendare cu

Tabelul 42

Caracteristicile principale ale mecanismelor de suspendare în 3 puncte

Denumirea caracteristicii	Tipul tractorului		
	U-650M	U, V, L-445	A-1800A
Sarcina de ridicare maximă, kgf	2 000	1 200	4 700
Masa maximă a mașinii agricole, ce poate fi ridicată, kg	1 000	600	2 350
Categoria	II	I, II	III
Diametrul/cursa cilindrului hidraulic de acționare, mm	$\frac{100}{200}$ exterior	$\frac{90}{90}$ interior	$\frac{125}{164}$ exterior (2 buc)

Tabelul 43

Diferențele între categoriile mecanismelor de suspendare în 3 puncte

Specificație	Categoria		
	I	II	III
Distanța între tiranții laterali, mm	683	825	965
Distanța între tiranții laterali și tirantul central, în plan vertical, mm	460	520	560
Diametrul bolțurilor la tiranții laterali, mm	20—23	28—29	37—39
Diametrul bolțurilor la tirantul central, mm	18—19	25—26	31—32

Tabelul 44

Reglajele barei de tracțiune

Denumirea reglajului	Tipul tractorului		
	U-650M	U, V, L-445	A-1800A
În plan orizontal (de la axa de simetrie a tractorului), mm	± 200	± 200	± 370
În plan vertical (de la sol), mm	200	310—545 375—449 (L-445)	375—460

efort sau poziție controlată (automate); în funcție de forța de tracțiune necesară se vor monta tiranții laterali și tirantul central în pozițiile corespunzătoare la tractor; mașinile agricole tractate se vor cupla simetric față de axa de simetrie a tractorului, iar remorcile nu se vor cupla niciodată la bara de tracțiune a mecanismului de suspendare, ci numai la cupla de tracțiune sau la dispozitivul de cuplare-rezeme, în funcție de tipul remorcii ce se cuplează la tractor. (T.D.).

curba de infiltrație, limita dintre zona umezită de apă infiltrată în corpul barajului de pământ și zona uscată a acestuia. Infiltrație prin corpul barajului se produce pe suprafața taluzului în contact cu apa C. i. la lucrări mici se poate aproxima cu o linie a cărei înclinare depinde de textura solului. Stabilitatea barajelor (digurilor) este asigurată dacă extremitatea aval a c.i. rămâne în

corpul barajului, la 2—4 m de piciorul taluzului aval (interior). (Fl.M.).

curbă caracteristică a umidității solului—apa din sol

curbă de nivel, linie care unește punctele de aceeași altitudine pentru reprezentarea reliefului pe hărți și planuri topografice. Se deosebesc: c. de n. principale, normale, ajutătoare, accidentale. Se numește și *izohipse*. C. de n. rezultă din intersecția terenului cu o serie de planuri orizontale și echidistante (distanța verticală dintre două planuri orizontale care determină două curbe de nivel consecutive). Pentru lucrări de îmbunătățiri funciare se utilizează de obicei echidistanța de 0,20, 0,25, 0,50 m la irigații și desecări și 1,0, 2,0, 5,0 m pentru lucrări de conservarea solului. (Fl. M.).

eureubește (*Aristolochia clematitis*), buruiiană perennă, cu înmulțire prin semințe și prin muguri

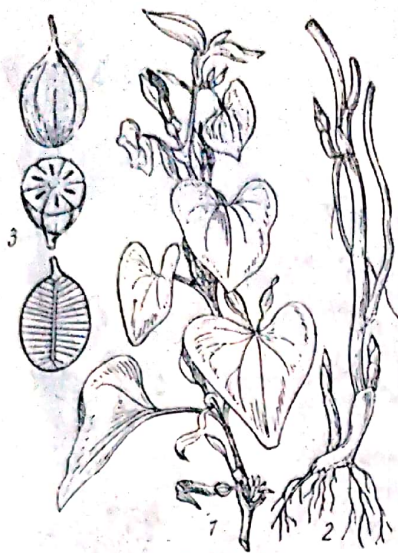


Fig. 110 Curcubetică:

1. fragment de tulpină; 2. rizom; 3. fruct

din rizomi. Este răspândită în regiunile de șes și dealuri. Este mai frecventă pe soluri ravene, profunde, în lunci, terase, dar și pe coaste. Se întâlnește în culturile de cereale, prășitoare, lucerniere, în vii, livezi, locuri ruderales etc. (fig. 110). Plantă toxică datorită alcaloidului *aristolohina*, cu miros neplăcut, ocolită de animale. În nutrețuri provoacă intoxicații. Se combate prin prășire dese de epuizare, arături adinci, adunarea rizomilor. Alte denumiri: mărul lupului, lingura popii. (Gh.B.).

cursul unui rlu, albia prin care se produce mișcarea unei ape curgătoare (rlu) în direcția pantei. Jumătatea sau treimea superioară se numește cursul superior al rului; cursul rului este permanent dacă debitul său curge continuu, de obicei cu mărime variabilă, dar când în anumite perioade albia nu transportă debit se numește nepermanent. Mai poartă și denumirea de *curs de apă*. (Fl.M.).

cuscute, buruieni parazite din fam. *Cuscutaceae*. Parazitează numeroase specii de plante cultivate (în, lucernă, trifoi, sfeclă, mazărice, cartof, hamei ș.a.), provocând însemnate pagube producției agricole vegetale, precum și speciilor pomicole, ierboase și lemnoase din flora spontană. *C.* se înmulțește prin semințe, o plantă producând 3 000–4 000, unele specii chiar 12 000–15 000. Semințele germinează în sol la 10–25°C, după specie, timp de 2–9 zile; sub 6 cm adâncime semințele nu germinează; își păstrează capacitatea de germinație în sol 8–10 ani. După germinare, plantulele de *c.* formează un filament, din care, prin alungire rezultă o tulpină filiformă (fig. 111). În același timp se formează rădăcini rudimentare care ajută la hrănirea tinerei plante 2–4 săptămâni, sau mai puțin, până tulpina întâlnește planta gazdă, pe care se înfășoară și din care se hrănește, devenind astfel parazită. Cu ajutorul haustoriilor *c.* absoarbe seva din planta gazdă (tulpină, frunze). Tulpina de *c.* poate ajunge la 10–20 m lungime, iar grosimea variază de la 0,5 la 3 mm. De-a lungul tulpinii se formează frunze, ca niște solzi, de la subțioara cărora pornesc ramificații. Planta nu for-

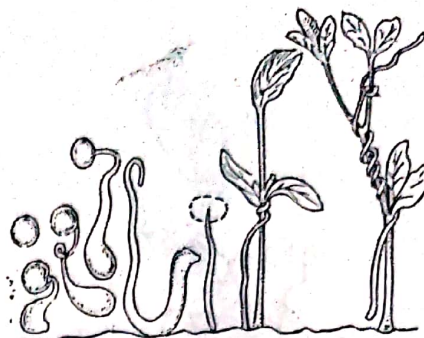


Fig. 111 Germinația semințelor de cuscută

mează clorofilă, este de culoare galbenă portocalie. *C.* se dezvoltă în vetre; în general sînt plante anuale, dar în condiții favorabile de climă se fixează pe partea subterană a tulpinii plantei gazdă sau pe rădăcinile superficiale ale acesteia, unde hibernează cu haustorii, fără a-și pierde vitalitatea; în primăvara următoare se lungesc din regiunea haustorială și încep un nou ciclu de vegetație. Din această cauză combaterea prin simpla îndepărtare a organelor aeriene sau numai prin mijloace chimice nu este suficientă, deoarece nu împiedică regenerarea plantei parazite în anul următor. În țara noastră au fost găsite 17 specii de *c.*, din care mai importante sînt: *Cuscuta campestris* (torțel, *c. mare*), cea mai răspândită, care parazitează un număr mare de specii de cultură și spontane (trifoi, lucernă, mazărice, linte, soia, cartof, sfeclă de zahăr, ardei, morcovi etc. (fig. 112);

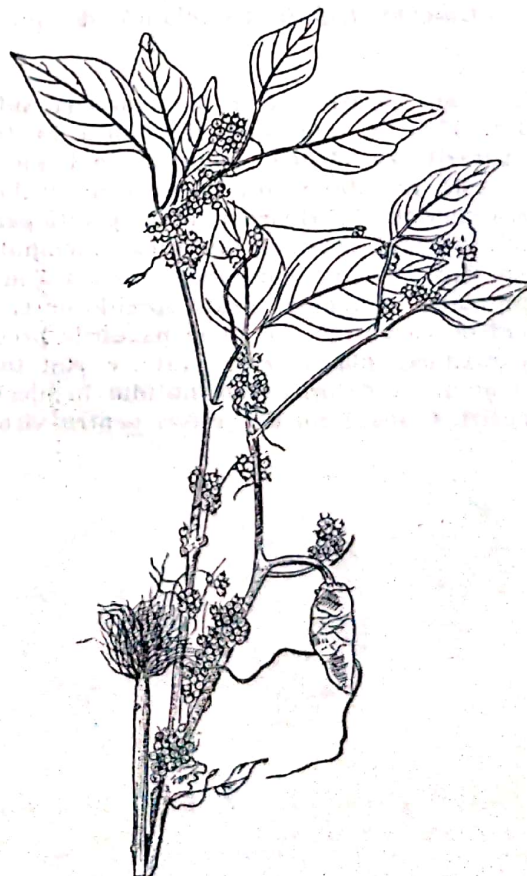
Fig. 112 *Cuscuta campestris* pe plantă de ardei



Fig. 113 *Cuscuta trifolii* pe plantă de lucernă

c. trifolii, care parazitează trifoiul, lucerna, sulfina ș.a. (fig. 113); *c. epilinum* răspândită în toată țara; parazitează cînepa, hameiul, inul ș.a.; *c. europea* este mai frecventă în zona dealurilor și regiunea montană inferioară avînd ca plantă gazdă: hameiul, salcîmul, cartoful, mazăricea, lemnul cînesc ș.a. (fig. 114); *c. monogyna* parazitează îndeosebi pe plante lemnoase. Toate speciile de *c.* sînt buruieni de carantină. Pe lângă pagubele produse prin parazitarea plantelor cultivate, *c.* sînt toxice pentru animale, datorită conținutului în alcaloizi și glicozizi. *C.* joacă rol de vectori pentru virozele



Fig. 114 *Cuscuta europea* pe urzică și hamei sălbatic

sfelei și ale altor plante cultivate. Se combat prin: folosirea la semănat a semințelor libere de cuscută (decuscutare obligatorie pentru lucernă, trifoi și alte semințe), distrugerea vetrelor de *c.* prin cosire și răzuire, strîngere în grămadă și arderea, după uscare, și săparea vetrei cu casmaua la 20 cm adîncime, asolament, arături adînci, erbicide. (Gh. B.).

cycocel → fitohormon

D

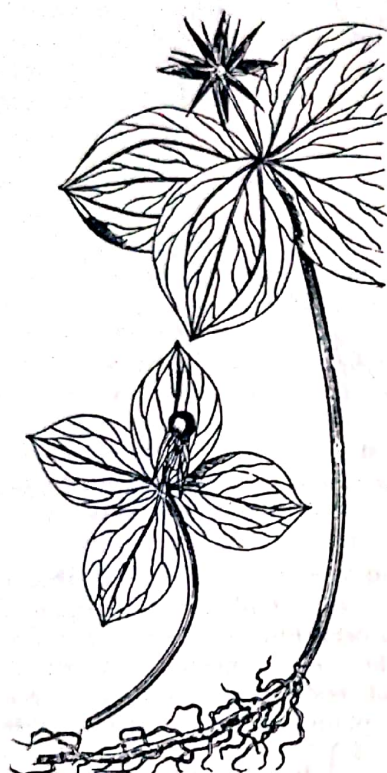


Fig. 115 Dalac

dalac (*Paris quadrifolia*), plantă perenă din fam. *Liliaceae*, cu rizom gros de cca 1 cm și lung până la 4 cm. Crește mai ales prin păduri, în locuri umbroase și umede, în pajiști umede, pe soluri bogate în humus. Toate părțile plantei sînt toxice atît în stare verde, cît și în fln. Cantitățile cele mai mari de substanțe care provoacă intoxicația (*paridina* și *paristyphina*) se acumulează în semințe. Intoxicațiile se manifestă prin amețeli, vomitări, diaree, colici, dilatarea pupilelor, contracții musculare spasmodice. Cazurile de intoxicare cu această plantă sînt destul de rare și numai cînd animalele pășunează prin pădurii (fig. 115). (C. B.).

Davidescu Alexandru (1858 — 1937), inginer, profesor la Școala Politehnică din București. A studiat navigația la gurile Dunării, navigabilitatea Prutului și posibilitatea stabilirii unei legături prin canale între Marea Baltică și Marea Neagră. Propune, în 1912, din însărcinare guvernamentală, un îndrăzneț proiect pentru irigarea Cîmpiei Bărăganului, în cadrul unei amenajări complexe, cu folosință agricolă, hidroenergetică și de navigație; în 1929 publică proiectul sub titlul *Les irrigations en Roumanie*. (I.M.).

dăunare, vătămare cauzată plantelor și produselor vegetale de insecte, acarieni ș.a. **D.** se produce la toate organele plantelor, atît vegetativei cît și generative. **D.** sînt provocate de dăunător, (→ *dăunători*) direct, prin hrănire și indirect, prin diferite activități: galerii în țesuturile plantelor pentru depunerea ouălor (unele homoptere, hymenoptere etc.); acoperirea țesuturilor cu dejecții (păduchii de frunze, puricii meliferi etc.). **D.** pot avea un aspect deschis sau închis, după cum dăunătorul se hrănește la suprafață sau în interiorul organelor. **D.** plantelor depinde de conformația aparatului bucal al dăunătorului, fiind caracteristică fiecărei specii: insectele rozătoare produc vătămări prin roaderea țesuturilor, distrugînd porțiuni din organe, iar la cele sugătoare, începă și sug sucule plantelor, părțile atacate se decolorizează, se deformează etc. În urma acestor **d.** au loc perturbări în metabolismul plantelor, fiind influențate negativ procesele fiziologice și biochimice; toate aceste schimbări duc la reducerea rezervelor de hrană (apă, hidrați de carbon etc.), din care cauză plantele se debilitază și uneori pier. Se cunosc numeroase tipuri de **d.** la plante. Vătămarile provocate de insecte se manifestă la frunze sub următoarele forme (fig. 116): rozături neregulate, limbul foliar pre-

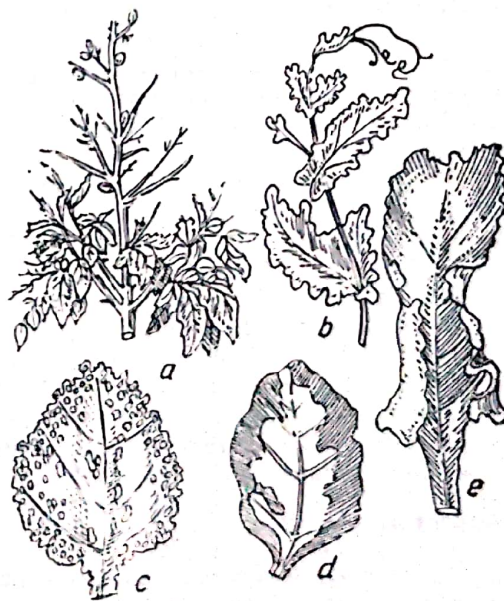


Fig. 116 Tipuri de dăunări la frunze:

a) rozături neregulate (*Leptinotarsa decemlineata*); b) sub formă de figuri Sîntona sp.); c) sub formă de ciuruire (*Phyllotreta* sp.); d) sub formă de mine (*Pegomya betae*); e) răsuciri sau deformări simple (*Aphis fabae*)



Fig. 117 Tipuri de dăunări la diferite organe ale plantelor:

a) rozături externe (*Laspeyresia nigricana*); b) galerii (*Bruchus pisorum*); c) decolorări (*Eurygaster* sp.); d) roaderea la colet (*Pentodon idiota*); e) galerii în tuberculi (*Agriotes* sp.)

zintă orificii de formă neregulată sau este ros în întregime, rămânând numai nervurile mai groase (*Leptinotarsa decemlineata*); sub formă de figuri sînt roase numai marginile limbului sub formă de figuri (*Sitona* sp.); sub formă de ciuruire, limbul foliar prezintă orificii foarte multe și mici (*Phyllotreta*); sub formă de pe de diferite culori (brune, galbene, alb-cenușii etc.), cauzate de insectele sugătoare (*Thrips tabaci*); sub formă de mine este ros parenchimul, dintre cele două epiderme, (*Pegomyia betae*); răsuciri sau deformațiuni simple (pseudocecidii), produse de majoritatea speciilor de afide (*Aphis fabae*) etc.; la semințe (fig. 117): rozături externe (*Laspeyresia nigricana*); galerii în interiorul semințelor (*Bruchus pisorum*); decolorări ale semințelor, produse de insecte sugătoare (*Eurygaster* sp.) etc.; la tulpini roaderea la colet (*Tanymecus dilaticollis*) etc.; la rădăcini și alte organe subterane, galerii interne (*Agriotes* sp.) (fig. 117) etc. Estimarea d. se poate face în cursul perioadei de vegetație și la recoltarea produselor vegetale, prin stabilirea frecvenței și intensității atacului dăunătorului. Frecvența atacului (F%) reprezintă numărul de plante sau de organe ale plantei atacate (n) față de numărul total de plante sau de organe analizate (N), exprimate în procente, după formula: $F = \frac{n \cdot 100}{N}$. Intensitatea

atacului (I%) reprezintă procentul în care o plantă sau un organ al acesteia este atacat sau pierderea de recoltă înregistrată de o plantă sau de o cultură pe unitatea de suprafață. Expresia calitativă a intensității atacului este: $I\% = \frac{\sum (i \times f)}{n}$, în care:

i, % atacului pe plantă sau organ; f, numărul

plantelor sau organelor cu % de atac respectiv; n, numărul total de plante sau organe atacate. În aprecierea procentului de atac (i) se folosește scara cu note de la 0—6. Expresia cantitativă a intensității atacului, respectiv a pierderii de recoltă înregistrată de plantă sau de cultură, este:

$$I\% = \left(1 - \frac{b}{a}\right) 100, \text{ în care: } a, \text{ producția plantei}$$

sau a culturii neatacate; b, producția plantei sau a culturii atacate. Pe baza valorilor frecvenței (F%) și intensității atacului (I%) se calculează gradul de dăunare (Gd), prin care se exprimă dăunarea,

$$\text{cu ajutorul relațiilor: } Gd\% = \frac{F \cdot I}{100}; \text{ sau:}$$

$$Gd\% = \frac{\sum (i \times f)}{N} \text{ (P.P.)}$$

dăunători, specii de animale care se hrănesc cu plante verzi sau uscate și cu produsele vegetale depozitate, cărora le produc dăunări. Speciile dăunătoare sînt: nematozii (→ nematozi), acarienii (→ acarieni), insectele (→ insecte) și rozătoarele (→ rozătoare). Speciile de d. (coleoptere, lepidoptere, ortoptere etc.) care atacă plantele sănătoase, producînd daune vizibile sînt cunoscute sub numele de d. primari, iar cei care atacă, de obicei, plantele debilitate din diferite cauze (atacul unor d., boli criptogamice, fiziologice etc.) se numesc d. secundari (unele specii de *Scolytidae*, *Cerambycidae*, *Buprestidae* etc.). Unele specii de d., cunoscute sub denumirea de d. vectori, în afară de daunele pe care le produc plantelor în mod direct, vehiculează și anumiți agenți patogeni, infectînd plantele sănătoase: *Aphididae* (*Myzodes persicae*, *Myzus circumflexus* etc.) sau *Cixiidae* (*Hyalesthes obsoletus*)

transmit diferite virusuri la solanacee; ploșnița *Lygus pabulinus* transmite virusul care produce viroza sfeclei; ciuperca *Nigrospora oryzae* este vehiculată de molia cerealelor (*Sitotroga cerealella*). (P.P.).

debit, cantitatea de apă care trece printr-o secțiune transversală dată într-un anumit interval de timp. **D.** se exprimă curent în m^3/s , m^3/h . **D.** se calculează cu ecuația: $Q = S \cdot V$, în care S este secțiunea udată, iar V , viteza de curgere. **D.** unor elemente de transport (albii, canale, conducte) se poate determina prin mai multe metode: volumetrică, pornind de la relația $Q = V/t$ (t , timpul în care se înregistrează volumul V); metoda bazată pe ecuația de continuitate, care constă în măsurarea directă a secțiunii udă și a vitezei de curgere prin secțiunea respectivă. Clasificarea debitelor se face după mărime și frecvență (asigurare) astfel: **d. maxim istoric**, cea mai mare valoare a **d.** înregistrat în istoria observațiilor efectuate într-o secțiune dată; **d. maxim mediu**, media debitelor maxime anuale; **d. maxim anual**, cel mai mare **d.** înregistrat în cursul unui an care se poate determina pentru diferite asigurări de calcul; **d. mediu** pe o anumită perioadă de timp (oră, zi, lună, an etc.); **d. minim**, cea mai mică valoare înregistrată pe o anumită durată de timp. În calculul lucrărilor de îmbunătățiri funciare se utilizează și alte categorii de **d.** cum ar fi: **d. de etaj**, corespunzător nivelului de referință al unui curs de apă, stabilit pe baza nivelurilor minime anuale pe o perioadă îndelungată de observație, în raport cu care se măsoară cotele apelor; **d. de calcul**, corespunzător satisfacerii tuturor cerințelor legate de proiectarea unei amenajări; **d. de dimensionare**, corespunzător necesităților normale de exploatare; **d. de viitură**, rezultat din suma **d. medii zilnice** ce trec printr-o anumită secțiune în perioada viiturilor; **d. solid**, cantitatea de material solid transportat de apă, prin suspensie sau tirire, într-o secțiune dată; **d. specific**, mărimea **d.** raportată la suprafața de colectare. (Fl.M.).

debleu, săpătură făcută sub cota terenului, pentru construirea platformei unui drum, căi ferate, canal. (Fl.M.).

decalcifiere, proces de eliminare a calciului din unele organisme (structuri scheletice), din apa de alimentare în scop potabil-industrial (dedurizare), din soluri prin reacții de schimb cationic Ca^{2+} fiind eliminat în soluția solului prin saturarea complexului adsorbiv cu Na^+ (solonetizare), cu H^+ și Al^{3+} (debazificare) sau prin levigarea carbonaților din partea superioară a profilului de sol (cernoziomuri levigate). (Cr.H.).

decametrin → **deltametrin**

decis → **deltametrin**

decoptare, operație de îndepărtare a părții superioare a solului, în vederea executării unor lucrări asupra subsolului. **D.** are rolul de a evita distrugerea stratului superior fertil al solului și scoaterea la suprafață a pământurilor mai profunde, puțin fertile. După executarea lucrărilor (nivelare, excavare canale, gropi de imprumut etc.) stratul de sol rezultat din **d.** se împrăștie pe zona lucrată, astfel încât să se mențină posibilitatea exploatării



[Fig. 118 Degetar galben

agricole normale a terenului. Pe ampriza digului adâncimea **d.** este de cca 10 cm pe terenuri agricole și cca 20 cm în perimetrele de păduri. (Fl.M.).

defrișare, complex de operații ce constau în înlăturarea vegetației lemnoase și a altor materiale care ocupă porțiuni dintr-un teren. **D.** se aplică în scopul eliberării unor terenuri în vederea introducerii lor în circuitul economic, prin amenajări de îmbunătățiri funciare sau silvice. (Fl.M.).

degenerare → **cartof**

degetar galben (*Digitalis grandiflora*), plantă perenă, cu rizom, din fam. *Scrophulariaceae*. Specie toxică, frecventă în pajiștile mai uscate, din regiunea dealurilor. Toate părțile plantei sînt toxice, dar mai ales frunzele care conțin cantități mari de glicozizi cardiotonici, saponine și sapogenine steroidice; planta mai conține și saponine și glicozizi digitalonici. Intoxicațiile cu această plantă sînt rare, deoarece animalele nu o consumă. La animalele intoxicate se constată salivatie puternică, vomitări, colici, diaree, poliurie, albuminurie și uneori hematurie. În cazurile mai grave apar și tulburări cardiovasculare și moartea prin asfixiere (fig. 118). (C.B.).

degețel lînos (*Digitalis lanata*), plantă medicinală din fam. *Scrophulariaceae*, cultivată pentru frunzele sale (*Folia Digitalis*), din care se extrag glicozide (lanataglicozide sau lanatozide) cu acțiune cardiotonică. La noi s-a creat și este omologat soiul *Lanata 1*, rezistent la boli, cu conținut de glicozide în frunze de 1,4%, depășind populațiile neameliorate în producția de substanță activă cu 80%. Specie bienală sau perenă, **d. l.** se întîlnește în sudul țării noastre în stare spontană prin tufișuri, poieni și locuri pietroase. Cultivată se întîlnește în județele Brașov, Mureș, Bihor, Bacău, Neamț, Suceava și Giurgiu. România este una din

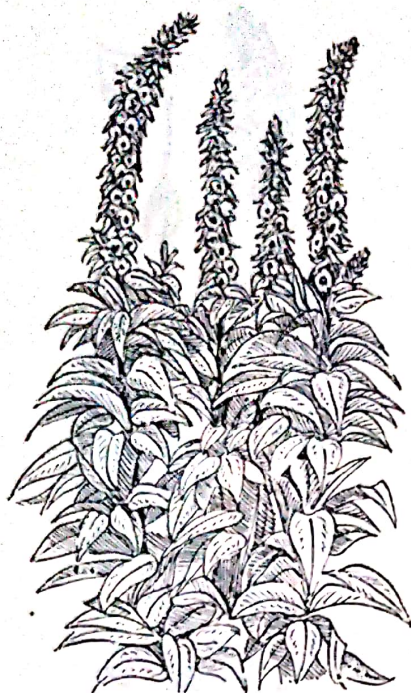


Fig. 119 Degetel linos

țările importante producătoare de d. l. (fig. 119) Semănatul se face direct în câmp toamna târziu (în pragul iernii). Semințele răsar în luna aprilie, cu cca o lună mai devreme decât cele semănate primăvara în martie. Se seamănă 4–5 kg/ha, la 50–60 cm distanța între rânduri și 0,5–1 cm adâncime. După semănat pe rând se presară un strat subțire de mrană, apoi solul se tasează cu tăvălugul. Pe timpul vegetației se combat buruienile prin prășit și plivit. Dacă pe metru liniar numărul de plante este mai mare de 40–50 se aplică și răritul, după ce plantele s-au înrădăcinat bine. Începând din iunie plantele își măresc ritmul de creștere și în scurt timp o plantă formează 40–60 frunze. În anul întâi se recoltează rozetele de frunze; prima recoltare se face în iulie, a doua în septembrie-octombrie: în iulie se culeg numai frunzele din marginea rozetei, care conțin cea mai mare cantitate de glicozizi; frunzele următoare (cele din inima rozetei), constituie a doua recoltă, din toamnă. În anul doi se recoltează numai frunzele în două etape: înainte de înflorire și spre maturarea semințelor. Frunzele tăiate se usucă la umbră, în straturi subțiri (cel mult 2 kg/m²) sau în uscătorii, la 40°C. Întrucât de la d.l. interesează, pentru industria farmaceutică, numai producția de frunze și cum aceasta este mai mare în anul întâi, se urmărește cultura anuală a plantei, lăsând pentru semințe o porțiune din lan, din care se distrug înainte de înflorire toate plantele mai puțin dezvoltate sau bolnave. Producția de frunze uscate poate trece de 10 q/ha. Rândamentul la uscare este de 4–8,5 : 1. (Gh. B.).

degetel roșu (*Digitalis purpurea*), plantă medicinală. Este foarte asemănătoare cu degetelul linos, cultivată pentru frunze care conțin glicozide cardioactive până la 0,9%. În țara noastră nu se gă-

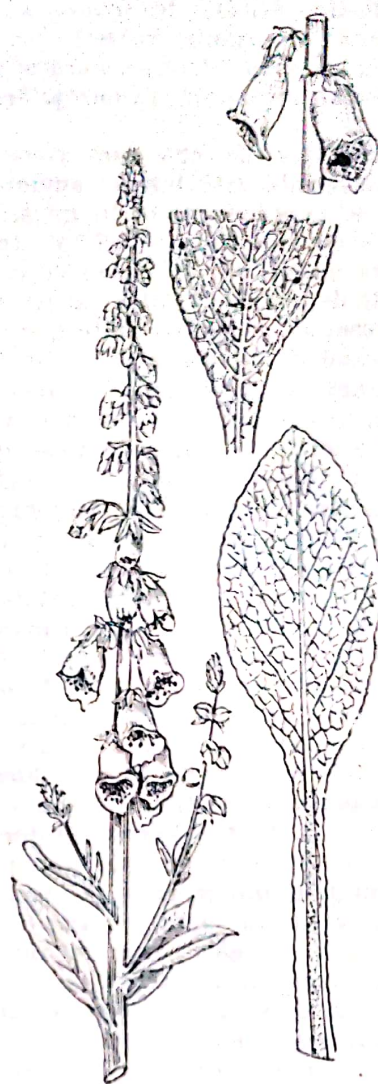


Fig. 120 Degetel roșu

sește în flora spontană, în cultură se află populația Local de Măgurele. Tehnologia de cultivare se aseamănă cu a degetelului linos: în anul întâi se fac două recoltări de frunze, la sfârșitul verii și toamna; în anul doi se fac tot două recoltări, înainte de înflorire și la maturitatea tehnică. Se recomandă tratarea speciei ca anuală. Se recoltează în medie 12 q/ha frunze uscate. Din 4–7 kg frunze verzi se obține prin uscare 1 kg de frunze uscate (fig. 120). (Gh.B.).

dejecții, urină și fecale eliminate de păsări și mamifere. Datorită concentrației ridicate de elemente nutritive (NPK etc.) constituie îngrășămintă destul de utile pentru producția agricolă. Pot fi folosite în stare proaspătă sau după ce au fost supuse unor procese de compostare (fermentare). (Cr.H.).

dejecții lichide, urina animalelor în stare nativă sau amestecată cu apele de spălare a adăpostului animalelor, colectate în fose special amenajate în afara adăpostului. D.l. constituie un îngrășămint agricol bogat în compuși ai azotului, fosforului și potasiului. Pentru utilizarea lor ca îngrășămint se aplică tehnologii speciale dependente de tipul de dejecție lichidă. (Cr.H.).

deltametrin ((S)- α -ciano-m-fenoxibenzil (1R, 3R) -3(2,2-dibromvinil)-2,2-dimetil ciclopropan carboxilat), insecticid piretroid excepțional de activ, descoperit de M. Elliot și colab. în 1974 și comercializat sub denumirea de Decis sau K-othrin. Produsul tehnic conține >98% din acest izomer și se prezintă sub formă de pulbere cristalină incoloră, cu punct de topire 98–100°, practic insolubil în apă, solubil însă în acetonă, DMSO, DMFA, benzen, xilen, ciclohexanonă și dioxan. Spre deosebire de piretrinele naturale este stabil la aer și lumină solară. Totuși durata lui de acțiune nu trece de 7–12 zile. D. are un spectru de acțiune foarte larg și cuprinde, datorită acțiunii de contact și ingestie, un grup mare de insecte ce atacă foliajul și fructele. Nu se recomandă pentru dăunătorii de sol. Combate la un nivel ridicat speciile de insecte care au căpătat rezistență la insecticide organofosforice. La rasele rezistente la insecticide organoclorurate se constată uneori apariția fenomenului de rezistență încrucișată. Este condiționat ca pulbere de prăfuit, concentrat emulsionabil cu 25 g/l, produs VUR cu 5 g/l chiar ca granule. Mai nou au apărut concentrate apoase (mixofluide). Cel mai utilizat este concentratul emulsionabil cu 25 g/l (Decis) condiționat și la noi în țară. Acesta se aplică în doză de 0,3 l p.c./ha (2–4 tratamente) în combaterea gândacului din Colorado la cartof și vinete, în doză de 0,5 l/ha pentru dăunătorii rapiței, a gărgăriței sfeclii, 0,4 l/ha pentru *Phytodecla fornicata* la lucernă etc. Produsul VUR are o eficacitate acaricidă slabă. Produsul VUR cu 5 g/l este recomandat în doză de 1–2 l/ha în combaterea gândacului din Colorado, a ploșniței cerealelor și a gândacului roșu al lucernei. D. este un insecticid toxic (DL 50 = 128–139 mg/l). Toxicitatea cronică este slabă. Este foarte toxic pentru pești și albine. Totuși toxicitatea relativă este redusă întrucât dozele mici aplicate nu duc efectiv la toxicități mari față de astfel de specii. (T.B.).

denitrificare („respirație nitrică” sau „reducere disimilatorie”), proces de reducere a nitraților din sol sub formă de azot gazos prin acțiunea unui grup specializat de microorganisme. Este caracteristic solurilor cu condiții de anaerobioză parțială sau totală. Prin acest proces se pot pierde în atmosferă cantități importante din azotul adus în sol sub formă de îngrășămint. (Cr.H.)

densitate optimă, numărul de plante pe hectar la care se obține, în funcție de specie și scopul culturii, cea mai mare producție: boabe la cereale, leguminoase, oleaginoase, fibre la plantele textile, rădăcini la sfeclă și cicoare, tuberculi la cartof, frunze la tutun, inflorescențe la hamei, frunze, inflorescențe, rizomi, rădăcini, herba la plantele medicinale. Unii autori și cultivatori folosesc în loc de d.o., *desime optimă*. D.o. a plantelor este unul din cele mai importante componente de producție ale unei culturi. Când se vorbește de d.o. se are în vedere nu producția pe care o asigură o plantă, întrucât pe măsură ce densitatea crește producția acestora scade, ci producția ce se obține pe hectarul cultivat cu această plantă. La creș-

terea densității producția pe hectar crește până la o anumită limită, după care începe să scadă. Punctul de la care producția scade reprezintă tocmai d.o. a culturii. D.o. se obține având în vedere: particularitățile soiurilor sau hibrizilor cultivați, fertilitatea solului sau cantitățile de îngrășămint chimice și organice administrate, umiditatea solului (rezerva de apă la semănat, condiții de irigare sau neirigare). Cât privesc soiurile sau hibrizii, la stabilirea d.o. se ține seama de perioada de vegetație, numărul de frunze, rezistența la cădere, rezistența la boli, capacitatea de înfrățire, poziția frunzelor pe plantă; pe terenurile cu fertilitate ridicată sau în cazul aplicării unor cantități mai mari de îngrășămint d.o. este mai mare decât pe terenurile sărace sau nefertilizate; d.o., pentru același soi sau hibrid este mai mare în regiunile umede, pe terenurile cu aport freatic, când la semănat rezerva de apă a solului este mai mare, pe terenurile irigate. La realizarea d.o., ținând seama de factorii menționați, se pleacă de la *densitatea* de semănat care este reprezentată prin numărul de boabe germinabile la m² sau la hectar. Având în vedere acest aspect se calculează cantitatea de semințe

$$\text{la ha, după formula: } Cs/\text{ha (kg)} = \frac{D \times MMB}{SU},$$

unde: *D*, densitatea de semănat (boabe germinabile pe m²); *MMB*, masa (greutatea) a 1 000 de boabe; *SU*, sâmința utilă (*calitatea semințelor*). Cantitatea de semințe la ha se poate calcula și după

$$\text{următoarea formulă: } Cs/\text{ha (kg)} = \frac{D \times MMB \times 100}{P \times G}.$$

Elementele din formulă, în afară de *d.* se găsesc în buletinele de analiză. D. o. de semănat este egală cu d.o. pentru toate plantele și se introduce în formulă ca număr de boabe germinabile la m². La rezultatul care se obține prin calcul se adaugă însă un plus de boabe germinabile la m², mai mare sau mai mic, în funcție de condițiile de răsărire pe care le au semințele (pregătirea patului germinativ, umiditatea solului), de epoca de semănat, de relația ce există între capacitatea de germinație din laborator și capacitatea de răsărire în câmp, de posibilitățile de ocrotire a plantelor pe timpul vegetației împotriva bolilor și a dăunătorilor, de pierderile care au loc prin lucrările de îngrijire, astfel ca la recoltat să existe pe hectarul cultivat numărul optim de plante la care se obține cea mai mare producție a culturii. Cantitatea de semințe la ha (densitatea de semănat) rezultată din calcul, de regulă, se mărește cu 10–15% și uneori, în cazul unor soluri mai grele, a unui pat germinativ mai puțin bine pregătit, cu umiditate redusă, chiar cu 20–25%. La speciile care se răresc obligatoriu (sfecla de zahăr) densitatea de semănat este mult mai mare. În consecință d.o. se obține având în vedere foarte mulți factori, între care folosirea pentru semănat a unei semințe cu valoare culturală ridicată (capacitate și energie germinativă ridicate, puritate mare, MMB mare), pregătirea foarte bună a solului, respectarea epocii de semănat, aprecierea densității de semănat în funcție de toate situațiile din anul respectiv, aplicarea corectă și la timp a tuturor lucrărilor de îngrijire. Având în

vedere faptul că d.o. este componentul de producție al culturii de cea mai mare însemnătate ea trebuie tratată și realizată cu mare răspundere. (Gh.B.).

densitatea aparentă a solului → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

densitatea rețelei hidrografice, indice rezultat prin raportul dintre lungimea cursurilor de apă și suprafața bazinelor hidrografice respective. D.r.h. arată gradul de frământare a terenului, influențând mărimea și repartizarea în timp a scurgerii. D.r.h. se apreciază după următoarea clasificare: *foarte mare*, cu valori peste 1 km/km², caracteristică zonelor muntoase; *mare*, cu valori cuprinse între 0,6–1,0 km/km², caracteristică zonelor de deal; *mijlocie*, cu valori cuprinse între 0,3–0,6 km/km², caracteristică zonelor de podiș; *mică*, cu valori cuprinse între 0,06–0,3 km/km², caracteristică zonelor de câmpie. La noi în țară, densitatea medie a rețelei hidrografice este de 0,40 km/km², fiind cuprinsă între 0,30 km/km² în zona de câmpie și dealuri și 1,0–1,2 km/km² în zona montană. (Fl.M.).

densitatea solului → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

deponie, material rezultat în exces, dintr-o săpătură, depus la suprafața terenului. D. sint puțin productive și împrăștiate pe terenul agricol afectează fertilitatea lui, de aceea trebuie aplicate măsuri speciale de valorificare a lor: împrăștiate în strat subțire (0,10–0,15 cm), eventual acoperite cu pământ rezultat din decopertare, îngrășare etc. (Fl.M.).

depozitarea semințelor → păstrarea semințelor

desecare, lucrarea de drenaj de la suprafața solului având drept obiectiv eliminarea excesului de umiditate. D. se realizează printr-o rețea de canale deschise trasate la distanțe egale între ele pe terenuri uniforme sau ținând seama de zonele depresionare unde se concentrează apele, pe terenuri cu microrelief mai frământat. D. terenurilor agricole, în sens larg, presupune totalitatea măsurilor și lucrărilor de colectare și evacuare a excesului de apă în vederea regularizării umidității din sol, pentru a crea condiții optime de dezvoltare a culturilor agricole. Lucrările de d. includ: d. sau drenajul de suprafață, drenajul subteran, d. prin colmatare, măsuri secundare, măsuri agro-pedoameliorative. Rețeaua de canale de d. este alcătuită din: canale colectoare amplasate pe direcția generală a curbelor de nivel pentru a intercepta scurgerea superficială. Lungimea canalelor colectoare este cuprinsă între 800 și 1 500 m, la distanțe de 500–600 m pe soluri cu textură medie. Se recomandă să fie amplasate prin zonele joase ale terenului (crovuri, privaluri părăsite etc.). Canalele colectoare pot primi și debitele drenurilor subterane. Canalele colectoare evacuează debitele în canalele de evacuare secundare (CES) amplasate pe cotele joase ale terenului deservit, iar acestea sint reperate de canalul (CEP) amplasat pe cele mai joase cote ale terenului. (Fl.M.).

deshidratare, pierdere a apei din țesuturile organice în urma unei transpirații intense. Între cantitatea de apă absorbită de către plante și

cea transpirată există un raport bine definit denumit bilanț de apă. În zilele cu temperatură și umiditate normală cantitatea de apă absorbită corespunde cu cea transpirată și bilanțul este echilibrat. În zilele de vară cu insolație puternică, cantitatea de apă pierdută prin transpirație depășește pe cea absorbită la nivelul sistemului radicular, astfel că la nivelul țesuturilor plantelor apare deficitul de apă. O dereglare prelungită a bilanțului de apă al plantelor duce la ofilirea acestora. În țesuturile d. apar modificări în proprietățile chimico-coloidale ale citoplasmei, în urma cărora predomină procesele de hidroliză ale amidonului, din care rezultă glucide solubile ce rămân blocate la nivelul frunzelor din cauza transportului redus. Procesele de sinteză, diviziunea celulară și creșterea celulelor prin alungire se opresc. La nivelul acestor țesuturi are loc o acumulare excesivă de prolină. D. celulelor frunzelor duce la alterarea cloroplastelor, în urma căreia se micșorează sau se pierde total capacitatea de fixare a bioxidului de carbon. Frunzele din virful tulpinii absorb apa din restul plantei inclusiv din rădăcină, ducând la distrugerea perisporilor absorbantți care, fiind foarte sensibili la lipsa apei, mor. În frunzele d., intensitatea transpirației se reduce mult prin închiderea stomatelor. Creșterea frunzelor este mult redusă la potențialul hidric al acestora de –2 bari, și încetează la –7, –9 bari. Rezistența plantelor la secetă este proprietatea acestora de a suporta temperatura ridicată și un grad avansat de d. fără o alterare importantă a funcțiunilor și proprietăților fiziologice care să afecteze creșterea și dezvoltarea. O consecință a d. protoplasmei celulare este plasmoliza. (Cr. H.).

desime optimă → densitate optimă

desimea animalelor pe pășune (densitatea animalelor), număr de animale care se poate repartiza pe un hectar de pășune. Se exprimă în U.V.M./ha și se calculează înmulțind capacitatea de pășunat cu numărul de tarlale în care se împarte o pășune. De exemplu, dacă o pășune are capacitatea de pășunat de 2 U.V.M./ha și este împărțită în 8 tarlale, d.a. pe p. va fi de 16 U.V.M./ha de tarla. Dacă tarlaua are 4 ha se vor repartiza 64 U.V.M. D.a. pe p. este în strinsă corelație cu capacitatea de pășunat, deci cu producția pășunii. Ca urmare, pe pășunile semănate, foarte productive, irigate și îngrășate d.a. pe p. poate să ajungă la valori foarte ridicate de 25–30 U.V.M./ha. Pentru a nu se degrada vegetația și a se evita bătorirea solului, la o încărcare așa de mare a pășunii, se recomandă ca pășunatul să fie limitat la câteva ore dimineața și după masa, restul timpului animalele fiind ținute în tabere de vară. (C. B.).

desorbție, eliminare, la nivelul rădăcinilor active, a unor elemente minerale. Plantele elimină, mai ales la sfârșitul perioadei de vegetație, o parte din elementele minerale absorbite. S-a constatat că plantele de grâu și orz elimină imediat după înflorire cantități apreciabile de ioni de Na⁺ și K⁺. Se consideră că d. este legată într-o bună măsură și de reacția solului. Așa de exemplu

ionii de K^+ și Ca^{2+} se desorb mai intens când reacția solului este acidă. Procesul de eliminare a substanțelor minerale prin rădăcini nu trebuie confundat cu spălarea elementelor minerale de către apă de ploaie, de irigare sau rouă. D. reprezintă un proces activ, caracteristic rădăcinilor vii, nedistrușe de agenți patogeni sau alte cauze. Totalitatea substanțelor minerale și organice eliminate la nivelul rădăcinii poartă numele de *exudat*, care conține săruri minerale, acizi organici, amino-acizi, carbohidrați. Exudarea este influențată de schimbări ale condițiilor de mediu, care determină intensificarea creșterii rădăcinii, de deficitul de azot și fosfor, temperatură, erbicide, prezența unor microorganisme, vîrsta plantei etc. Cantitatea cea mai mare de exudat se găsește în virful rădăcinii și la locul de pornire a rădăcinilor laterale. Fenomenul este deosebit de important pentru plantele leguminoase. Eliminarea, la nivelul rădăcinilor acestor plante a unor substanțe minerale și organice constituie elementul pe care se realizează simbioza cu ajutorul bacteriilor fixatoare de azot. (Cr. H.).

deversor, construcție hidrotehnică alcătuită dintr-un prag sau dintr-un perete, care asigură scurgerea dirijată a surplusului de apă, precum și măsurarea debitului descărcat. (Fl. M.).

dezasimilație (catabolism), descompunere a substanțelor organice complexe în procesele de respirație și fermentație și eliberarea energiei încorporate la nivelul moleculelor acestora. Procesele catabolice sînt exergonice, adică eliberează diferite forme de energie, calorică, chimică, radiantă etc. Fazele de descompunere ale cataboliților sînt: 1) descompunerea substanțelor organice prin hidroliză (fosforoliză) în molecule organice mai mici (oze, acizi grași, amino-acizi, glicerol) cu eliberarea unei cantități mici de energie; 2) faza de dezmozoliză a moleculelor organice din care rezultă bioxid de carbon și apă și se pune în libertate o mare cantitate de energie. Ansamblul reacțiilor de dezmozoliză formează procesul oxidărilor care se petrec în două tipuri de fenomene celulare, respirația și fermentațiile. Esența fenomenului respirației constă în degradarea completă a metaboliților în prezența oxigenului liber, iar produșii finali de degradare sînt: H_2O , CO_2 , NH_3 . Cea mai mare cantitate de energie produsă în cursul procesului respirator este reținută de ADP și ATP prin intermediul cărora este utilizată în biosinteza altor compuși. Fermentațiile sînt degradări ale substanțelor organice fără participarea oxigenului liber, acesta fiind luat din molecule organice supuse descompunerii biochimice. Fermentația poate fi socotită ca un fenomen de respirație intra-moleculară. Procesele de d. își au sediul în mitocondrii. La plante, principiile energetice pot fi rezumate astfel: 1) cantitatea de energie produsă prin oxidarea unui substrat se liberează în mod succesiv și în etape; 2) numai fazele exergonice de oxidare, dehidrogenările substratului și oxidarea hidrogenului eliberează energie; 3) energia eliberată este utilizată în biosintezele celulei prin inter-

mediul unui vector care este acidul adenozin-trifosforic (ATP). (Cr. H.).

dezmozoliză, → arat

dezvoltare, totalitate a proceselor din plantă care duc la fructificare. La fiecare specie, dintre plantele de cultură mare se disting două etape: vegetativă și generativă. Etapei *vegetative* îi corespunde germinația, formarea rădăcinilor, înfrățirea (la cereale), formarea unui număr de frunze. Condițiile externe din această etapă, caracteristice fiecărei specii, produc modificări calitative interne specifice, care determină trecerea plantelor în etapa *generativă*, adică etapa în care are loc diferențierea și formarea organelor de reproducere, fecundarea și fructificarea. D. plantelor are loc concomitent cu procesul de creștere intensă (mărirea ireversibilă a corpului plantei în volum și greutate), perioadă cînd, pînă la înflorire, plantele realizează cel mai mare consum de apă și elemente nutritive. Caracterele morfologice externe, vizibile în cursul vieții plantelor, constituie interacțiunea fenomenelor de creștere și d. Între factorii externi cei mai importanți (și cei mai bine studiați) pentru trecerea plantelor în etapa generativă se înscriu temperatura și lumina (→ *iarovizare* și *fotoperiodism*). (Gh. B.).

dezvoltarea insectelor, complex de transformări prin care insectele trec de la faza de ou pînă la moartea fiziologică a adultului. În d.i. se disting trei perioade: dezvoltarea embrionară, postembrionară și postmetabolă. *Dezvoltarea embrionară* (embriogeneza) începe cu diviziunea nucleului, din momentul fecundării oului, și durează pînă la apariția larvei. În dezvoltarea embrionului se disting 4 faze: segmentația, formarea foițelor embrionare sau germinative, formarea organelor sau organogeneza și faza diferențierii histologice. După încheierea ultimei faze, embrionul este format și se eliberează prin ruperea membranei viteline și a chorionului. Durata dezvoltării oului depinde de specie și de condițiile mediului înconjurător și este cunoscută sub numele de *incubație*. Astfel, ea poate dura de la cîteva ore (la musca de casă), pînă la cîteva luni (la unele specii de fluturi). La insecte dezvoltarea embrionului are formele: *oviparia*, embrionul se dezvoltă în afara aparatului genital, respectiv în mediul extern (la majoritatea insectelor); *ovoviviparia*, dezvoltarea embrionului începe în căile genitale materne și se continuă în mediul extern, ecloziunea avînd loc la scurt timp după depunerea ouălor (unele *Sarcophagidae*); *viviparia*, embrionul se dezvoltă în corpul femelei, care elimină larvele (la *Aphididae*). *Dezvoltarea postembrionară* începe cu ecloziunea larvei din ou și se încheie o dată cu apariția adultului. Pînă la stadiul de adult, larva suferă o serie de transformări cunoscute sub numele de *metamorfoză*, care este de două tipuri: incompletă și completă. *Metamorfoza incompletă* sau hemimetabolă se caracterizează prin faptul că insectele, în cursul dezvoltării lor, trec prin 3 stadii: ou, larvă și adult. Larvele insectelor hemimetabole, în general, sînt asemănătoare adulților. Acest tip de metamorfoză este larg răspîndit în lumea insectelor (ortoptere, tisanoptere, heteroptere etc.).

Metamorfoza completă sau holometabolă, la care insectele, în cursul dezvoltării lor, trec prin 4 stadii: ou, larvă, pupă și adult. Larvele insectelor holometabole se deosebesc de adulți, atât prin structura internă, cât și prin forma externă, având, în general, un aspect viermiform ($\rightarrow$ larvă). Metamorfoza completă este proprie la numeroase grupe de insecte (himenoptere, coleoptere, lepidoptere, diptere etc.). Imediat după ecloziune, larvele insectelor încep să se hrănească intens și să crească. Creșterea larvelor are loc prin năpirliri succesive; cind ajung la o anumită limită de dezvoltare schimbă cuticula veche cu alta nouă. Năpirlirea presupune creșterea volumului corpului, formarea a noi organe etc. Noile larve se deosebesc de cele vechi prin dimensiunile corpului, culoare, prezența unor apendici noi etc. Numărul năpirlirilor variază de la una la unele specii de insecte inferioare pînă la 40 la efemeroptere; numărul lor este constant la aceeași specie și chiar grupe mari de insecte: astfel, la diptere 2 năpirliri, la heteroptere 5, la lepidoptere între 3 și 9 etc. Perioada între două năpirliri se numește *vîrstă*. În timpul stadiului larvar, insectele trec prin mai multe vîrste. Numărul vîrstelor, ca și al năpirlirilor este constant și caracteristic pentru fiecare specie. Durata stadiului larvar este variabilă, depinzînd mai ales de specie și condițiile ecologice (temperatură, umiditate, hrană etc.). De exemplu, la unele muște dezvoltarea larvară are loc în 3—4 zile, la *Anisoplia segetum* în 10—10 1/2 luni, la *Anisoplia austriaca* în 22—22 1/2 luni, la *Agriotes* sp. în 3—4 ani etc. Larva ajunsă la completa dezvoltare, după ultima năpirlire, se transformă în pupă la insectele cu metamorfoză completă ($\rightarrow$ pupă) sau în adult la insectele hemimetabole. Înainte de transformare în pupă unele larve de fluturi, viespi etc. își confecționează cite un înveliș protector (din particule de pămînt, nisip, resturi de frunze, împletite cu fire mătăsoase și lipite cu secrețiile unor glande) numit *cocon* sau *păpușă*, a cărui mărime și formă variază de la specie la specie. În timpul stadiului de pupă au loc procese interne complexe, de histoliză și histogeneză, prin care se produce transformarea larvei în adult. Procesul de histoliză constă în distrugerea parțială sau totală a unor țesuturi sau organe specifice larvelor, în special prin fagocitoză. Prin histogeneză se formează o serie de țesuturi și organe noi, specifice adultului. Durata stadiului de pupă variază după specie și condițiile mediului înconjurător, de la citeva zile pînă la mai multe luni. Odată încheiate procesele de histoliză și histogeneză din pupă apare imago. Acesta părăsește exuvia pupală printr-o fantă longitudinală pe partea dorsală sau terminală. Perioada cuprinsă între apariția imagoului și moartea fiziologică a insectei corespunde *dezvoltării postmetabole*. La insectele hemimetabole, dezvoltarea postmetabolă începe o dată cu încheierea dezvoltării stadiului larvar, respectiv cind toate organele și apendicele specifice insectei perfecte sînt formate. La insectele holometabole, dezvoltarea postmetabolă începe o dată cu apariția imagoului din pupă. Insecta adultă suferă o serie

de transformări progresive și regresive, adică de maturație și bătrînețe. Procesele progresive corespund perioadei de maturație sexuală, iar cele regresive perioadei de îmbătrînire. Imago reprezintă insecta imatură din punct de vedere sexual. O dată cu copulația ia sfîrșit perioada de imago. A doua fază se încheie cu moartea fiziologică a adultului. Durata dezvoltării postmetabole sau longevitatea adulților variază după specie, de la citeva minute pînă la citeva ani. De exemplu, specia *Psyche apiformis* (ord. *Lepidoptera*, fam. *Psychidae*) trăiește între 32—58 minute, specia *Palingenia horaria* (ord. *Ephemeroptera*, fam. *Ephemeridae*) citeva ore, iar unele coleoptere și lepidoptere au o viață de 1—2 ani. Cea mai mare longevitate o au însă insectele sociale. Astfel, matca albinelor trăiește pînă la 5 ani, iar matca unor specii de termite pînă la 12—15 ani. (P. P.).

diamofos, diamonofosfat, ortofosfat de amoniu secundar sau fosfat diamonical, îngrășămint complex în care raportul N: P_2O_5 este de 1:2,5. Se fabrică din acid ortofosforic (75—85% P_2O_5) și amoniac anhidru care se menține la un pH 5,8—6,0 și la o temperatură de 70°C. $H_3PO_4 + 2 NH_3 = (NH_4)_2 HPO_4$. Se prezintă sub formă de cristale poliedrice. Este mai solubil în apă (la 10°C se dizolvă în proporție de 57,5%) și mai puțin stabil decît fosforul monoamonic. Are dezavantajul că într-o atmosferă umedă pierde azotul sub formă de amoniac, iar la o umiditate relativă a aerului de peste 85% devine pastă. Conține 20—21% N și 51—53% P_2O_5 . Combinatul de la Turnu Măgurele fabrică un produs cu 16% N și 48% P_2O_5 . Are o reacție ușor bazică și aciditate echivalentă de 74. Fosfatul diamoniacal este o sursă bună de elemente nutritive pentru plantele de cultură atunci cind se încorporează în sol cu plugul sau cind se aplică localizat la semănat. (Cr. H.).

diapauză, fenomen biologic care constă în întreruperea temporară a dezvoltării normale a organismelor animale, datorată condițiilor neprielnice ale mediului ambiant (temperaturi prea ridicate sau prea scăzute, uscăciune, lipsă de hrană etc.). Deși este frecventă la insecte, d. se întîlnește și la acarieni, crustacee, rotiferi, spongieri. D. se poate produce în orice stadiu al insectei și este caracteristică fiecărei specii. Corespunzător stadiului în care are loc, d. poate fi: *embrionară* (la specii de *Acrididae*, la *Entomoseelis adonidis* etc.), *larvară* (*Zabrus tenebrioides*, *Anoxia villosa* etc.), *pupală* (*Chloridea armigera*, *Delia platura* etc.) și *imaginală* (la *Leptinotarsa decemlineata*, *Bothynoderes punctiventris* etc.). D. poate fi facultativă și obligatorie. D. *facultativă* este determinată, în general, de apariția unor condiții nefavorabile ale mediului, pe cind d. *obligatorie* se manifestă întotdeauna în dezvoltarea unor insecte, indiferent de evoluția factorilor de mediu. D. obligatorie a apărut ca rezultat al tendinței de adaptare a unor specii de insecte la condițiile de mediu neprielnice, devenind o componentă a fondului genetic al speciei. În timpul d., procesele metabolice din corpul insectelor se reduc la minimum, desfășurîndu-se pe seama lipidelor și a altor substanțe de rezervă acumulate. D. este reglementată de glandele endo-

crine ale sistemului secretor, care se găsesc sub controlul sistemului nervos. Dintre factorii de mediu care pot determina intrarea în d., reducerea sau suspendarea ei menționăm: temperatura, umiditatea, lumina, hrana etc., factori care pot acționa independent sau în complex. În condițiile regiunilor temperate, temperaturile scăzute din timpul iernii determină în mod obligatoriu d. *hiemală*. Hibernarea, la marea majoritate a speciilor de insecte, are loc întotdeauna în același stadiu și obișnuit în aceleași locuri. Astfel, lăcustele acridide iernează ca ouă, depuse în ooteci, în sol; gândacul ghebos și buha semănăturilor hibernază ca larve în sol, omida capsulelor de bumbac iernează ca pupă în sol, iar gândacul din Colorado, gărgărița frunzelor de porumb, ca adulți în sol. Cunoașterea stadiului de hibernare, precum și a locurilor de hibernare, prezintă o importanță deosebită în ceea ce privește aplicarea diferitelor măsuri de combatere. Din cauza temperaturilor ridicate, sau scăzute, numeroase specii de insecte intră în d. *estivală*. La gândacul ghebos, gândacul roșu al rapiței, gândacul roșu al lucernei etc. d. din timpul verii este obligatorie și are loc în stadiul de adult etc. Reducerea puternică a umidității relative a aerului în lunile calde ale anului determină inducerea d. facultative la musca de Hessa. Pupariile acestei insecte rămân în d. până în toamnă sau chiar până în anul următor, când apar condiții favorabile. În ceea ce privește lumina, rolul hotărâtor în declanșarea sau evitarea d. îl are lungimea zilei sau fotoperioada. În funcție de lungimea zilei se cunosc insecte de zi lungă, insecte intermediare și insecte de zi scurtă. Cea mai mare parte a dăunătorilor plantelor cultivate din țara noastră aparțin insectelor de zi lungă. La aceste specii (gândacul din Colorado, buha semănăturilor etc.) dezvoltarea se desfășoară normal, fără întrerupere, în condițiile zilelor de vară a căror perioade de lumină este de 14–17 ore și chiar mai mare, în timp ce în condițiile zilelor de toamnă intervine d. (P. P.).

dig, construcție hidrotehnică de piatră, de pământ sau de beton, amplasată de-a lungul unei văi, la marginea unei ape, pe țărmul sau spre largul mării. D. servește la apărarea de inundație a unor zone, pentru a izola anumite porțiuni de teren, pentru a corecta albia unui curs de apă, pentru a reduce forța valurilor etc. D. se caracterizează prin lungime mare în raport cu înălțimea și secțiunea transversală de obicei trapezoidală. D. de apărare contra inundațiilor se clasifică în: d. de *riu* (fluviale), pentru prevenirea inundațiilor din perioada viiturilor; d. de *lac* amplasate în jurul lacurilor naturale sau artificiale; d. *maritime*, pentru apărarea litoralului împotriva valurilor (fluxului). După modul de așezare față de cursul de apă se deosebesc: d. *longitudinale*, de-a lungul rurilor, urmărind în general traseul acestora; d. *transversale*, perpendiculare pe d. longitudinal, servind ca d. de compartimentare a incintei, în cazul ruperii d. longitudinale; d. de *remuu*, la confluența unor cursuri de apă, de-a lungul afluentului în care se manifestă remuul din cursul principal; d. de *centură*, care înconjoară ca un inel

anumite obiective mai importante; d. de *separare* a folosințelor în interiorul unor amenajări mixte (agro-piscicole). După *gradul de asigurare* se deosebesc d. *insubmersibile*, dimensionate pentru asigurări de 1–2% al căror coronament practic nu poate fi depășit; d. *submersibile*, dimensionate pentru asigurări de 2–10%, al căror coronament poate fi depășit la niveluri ale apei în cursul îndiguit cu asigurări mai mici decât cele calculate. Principalele elemente ale unui d. sînt: *coronamentul*, *ampriza*, *taluzul exterior* (din spre apă), *taluzul interior* (din spre terenul apărat de inundații). Coronamentul ($\rightarrow$ *coronament*) are o lățime minimă de 2,5–3,0 m la rurile interioare mici, 3,0–5,0 m la rurile interioare mari, 4,0–6,0 la Dunăre și la confluența acestora cu afluenții săi. Dacă d. servește și circulației (rutiere, feroviare) lățimea este impusă de gabaritul căii de circulație, dar nu mai mic decât valorile menționate. Cota coronamentului (Ccp) se determină cu relația: $Ccp = Ct + ha + hs$, în care: *Ct*, cota terenului; *ha*, înălțimea apei în fața digului; *hs*, înălțimea de siguranță dată de înălțimea valurilor, tasare, încorsetare. Pentru Dunăre și Mureș *hs* = 1,5 m, iar pentru rurile interioare mai mici, *hs* = 0,5–10 m. Pentru a obține economie de terasamente, lăd. înalte se folosesc banchete. Înclinarea taluzurilor este, în general, de 1:3 pentru taluzul exterior și 1:2 la cel interior. (Fl. M.).

dimetoat (ditiiofosfat de 0,0-dimetil-S-N-metil carbamoilmetil), insecticid organofosforic cu acțiune acaricidă, sistemic și cu spectru larg de acțiune. A fost descoperit în 1951, iar proprietățile insecticide au fost descrise în 1955. Din reacția de sinteză a d. rezultă cristale incolore cu miros similar celui de camfor, cu punctul de topire 51–52°, solubil în apă (2,5%) și în majoritatea solvenților organici, cu excepția celor parafinici. Este stabil în soluții apoase, dar în mediu alcalin se descompune repede, din care cauză nu este compatibil cu pesticidele alcaline. D. se condiționează ca pulbere umectabilă cu 20–40% s.a., concentrat emulsionabil cu 20–50% s.a., pulberi de prăfuit cu 3–10% s.a., granule cu 1,6–10% s.a., formule VUR cu 30–40% s.a. Acționează asupra insectelor prin contact și pe cale sistemică, fiind mai activ la peste 15°C. După aplicare, în 24 ore se absoarbe în plante, în proporție de până la 50%, iar după 4 zile absorbția poate ajunge la 80%, din cantitatea depusă pe plantă. La dozele recomandate nu este fitotoxic, cu excepția unor soiuri de bumbac, fasole și alte câteva specii. Produsul cu 1,6% s.a. granulat se aplică în doză de 50 kg p.c./ha în combaterea viespei semințelor de lucernă, pentru păduchele negru al sfeclei se recomandă 100–150 kg p.c./ha, la cinepă pentru diverși dăunători se aplică 100 kg p.c./ha, iar la mac de ulei 50–70 kg p.c./ha pentru un complex de dăunători. Amestecul de 1% lindan + 1,6% d. aplicat pe granule de superfosfat în doză de 100–150 kg p.c./ha este recomandat în culturile de sfeclă pentru combaterea dăunătorilor foliari și de sol. În doză de 15–30 kg p.c./ha se recomandă introducerea în sol o dată cu semănatul pentru combaterea unui complex de dăunători ai macului. Un produs special, formulat pentru tratamente

aeriane VUR-Dimevur 41% s.a., se aplică cu instalații speciale de pulverizare terestre sau mai ales aeriene. Se utilizează în culturile de cereale (*Eurygaster* sp. *Aelia*) în doză de 2,5 l/ha, un tratament pentru adulți și altul pentru nimfe; la cartof și vinete (*Leptinotarsa decemlineata*), 2–4 tratamente cu o doză de 2,5 l/ha; la mazăre (*Bruchus pisorum*) un tratament, la grâu, orz și mazăre pentru combaterea afidelor un tratament cu o doză de 0,85 l/ha, la soia 1–2 tratamente cu o doză de 2 l/ha, pentru combaterea acarienilor etc. Concentratul emulsionabil cu 35% s.a. fabricat la noi (Sinoratox) are utilizări largi în combaterea ploșnițelor cerealelor, în doză de 3 l/ha, a afidelor bumbacului (1,5–2,5 l/ha), a afidelor fasolei, sfecei, inului (0,5–1 l/ha), a afidelor cartofului (1,2 l/ha), a afidelor (nerezistente) hameiului și tutunului în concentrație de 0,1% etc. În general, d. este un pesticid neselectiv pentru entomofagi, totuși se consideră că la doze reduse este mediu selectiv pentru *Thysanoptera*, *Neuroptera*, *Hymenoptera* etc.; este selectiv pentru unii acarofagi din culturile de bumbac (*Scolithrips acariphagus*, *Chrysopa carnea*, *Orius*, *Stethorus* etc.). Insecticid cu toxicitate mare pentru albine și pești, dar mediu toxic pentru șobolani și alte animale (DL 50 = 500–600 mg/kg pentru produsul pur și 100–280 mg/kg pentru produsul tehnic). Se absoarbe puțin prin piele și nu acumulează în organism. Foarte toxic pentru fazan (15 mg/kg) și rațe (40 mg/kg). Toleranța în fructe este de 1,5 mg/kg, iar timpul de pauză este de 15–30 zile. (T. B.).

dinamica asimilării substanțelor nutritive, variația intensității integrării elementelor nutritive în substanțe proprii plantelor în cursul ontogeniei acestora. În cursul ciclului anual există mai multe perioade de vegetație (fenofaze) caracterizate printr-un consum diferențiat de elemente nutritive, în funcție de schimbarea activității metabolice a plantelor. În perioada creșterii vegetative, când se formează țesuturi noi, azotul este necesar în cantități mai mari decât celelalte elemente de nutriție. În perioada fructificării, plantele au cerințe mai mari față de fosfor și unele microelemente ca Zn, Cu, Mn, Mo etc. Perioada maturității, caracterizată prin acumularea de substanțe de rezervă în fructe și semințe, necesită o cantitate mai mare de fosfor și potasiu comparativ cu azotul. În ontogenia plantelor se disting trei perioade de consum, corespunzătoare unor cerințe metabolice diferite: perioada critică a nutriției, care coincide cu primele faze de creștere și dezvoltare a plantelor; perioada consumului maxim, când elementele minerale sînt absorbite cu maximum de eficiență; perioada descreșterii consumului, fenofaza maturării fructelor și acumulării substanțelor de rezervă. Cunoașterea acestor perioade este foarte importantă în aplicarea îngrășămintelor, care trebuie să se facă după cerințele fiziologice, în funcție de ritmul absorbției elementelor nutritive și după momentele critice și consumul maxim al plantelor. (Cr. H.).

dinamica producției pășunilor, mod de repartizare a producției pe cicluri de pășunat, în cursul perioadei de vegetație. Cunoașterea d.p.p. este

deosebit de importantă din punct de vedere practic, deoarece permite completarea hranei animalelor cu furaje verzi din alte surse, în perioadele în care producția pășunilor scade. Producția cea mai mare se înregistrează în general la sfîrșitul primăverii — începutul verii și anume peste 50% din producția totală anuală. Producția scade mult în timpul verii și înregistrează unele creșteri toamna, o dată cu venirea ploilor. Creșterea producției pășunilor în cursul perioadei de vegetație este determinată de: compoziția floristică, lucrările de îngrijire aplicate pe pășune, condițiile pedo-climatice, modul de exploatare. Cu cit pajiștile sînt mai bune și exploatare rațional, cu atît producția se formează mai uniform în cursul perioadei de vegetație. Dintre lucrările care se aplică pe pajiști, acțiunea cea mai importantă asupra repartizării mai uniforme a producției în cursul perioadei de vegetație o au îngrășămintele minerale cu azot, aplicate fracționat, după fiecare ciclu de pășunat, în doze de 30–50 kg/ha N. D.p.p. este specifică zonelor climatice cu alternare de sezoane distincte care diferă din punct termic, hidric sau, în unele cazuri, al intensității luminii. În afara dinamicii anuale (sezonale) a producției pășunilor se mai întîlnește și o dinamică multianuală a producției de biomasă, ca urmare a intensității de manifestare în timp a factorilor abiotici, biotici și antropogeni. (C. B.).

diote → floare

diploid (gr. *diploos*, dublu și *eidos*, formă, aspect), numărul tipic sau numărul zigotic somatic al cromozomilor unei specii. Se notează 2n, față de numărul de cromozomi caracteristic celulelor sexuale, care cuprind un singur set de cromozomi și care se notează cu litera n. (→ *haploid*). Numărul de cromozomi variază de la o specie la alta și el este, cu puține excepții, constant și caracteristic fiecărei specii. *Triticum aestivum* 42; *Hordeum vulgare* 14; *Zea mays* 20; *Pisum sativum* 14; *Glycine max* 40; *Cicer arietinum* 14; *Phaseolus vulgaris* 22; *Solanum tuberosum* 48; *Helianthus annuus* 34; *Cannabis sativa* 20 etc. (Gh. B.).

diseuire, lucrare a solului efectuată cu grapa cu discuri. D. se practică în următoarele situații: pentru distrugerea resturilor vegetale înainte de arat pe terenurile cultivate cu plante tirzii, după care se seamănă grâu de toamnă; pentru mărunțirea și nivelarea arăturilor de vară și de toamnă și pentru distrugerea buruienilor în vederea semănăturii; la pregătirea solului pentru culturile succesive; la pregătirea solului (fără arătură) pentru grăul de toamnă, după culturile tirzii, în cazul cînd solul este foarte uscat și nu se poate ara. Prin d. solul se afinează la suprafață pe o adîncime mai mare sau mai mică, în funcție de tipul grapei cu discuri cu care se lucrează și de unghiul de atac al discurilor (→ *grape*). La d. arăturii, grapa cu discuri lucrează obligatoriu în agregat cu grapa cu colți reglabili. După ce arătura se lucrează cu grapa cu discuri odată sau de mai multe ori, în funcție de starea solului, de umiditate, imediat înainte de semănat patul germinativ trebuie pregătit cu cultivatorul combinat sau cu combinatorul, în cazul cînd pe adîncimea de lucru nu sînt resturi vegetale. (Gh. B.).

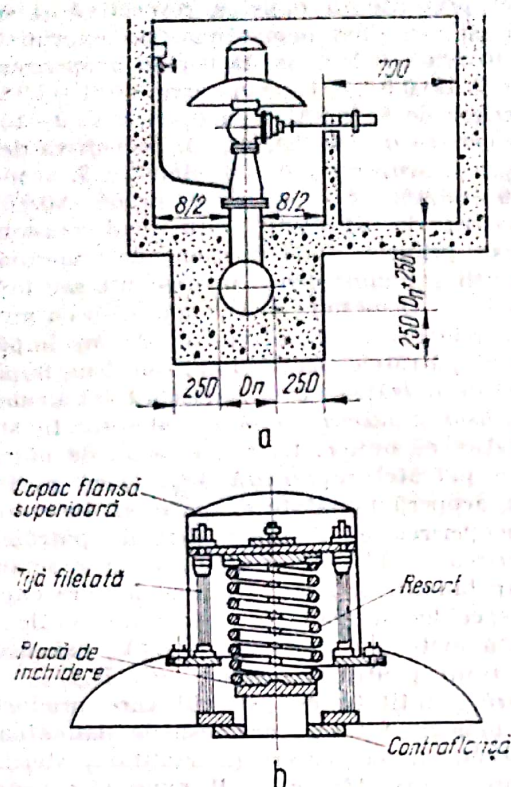


Fig. 121 Dispozitiv antișoc:

a) montat într-un cămin de protecție; b) detalii constructive

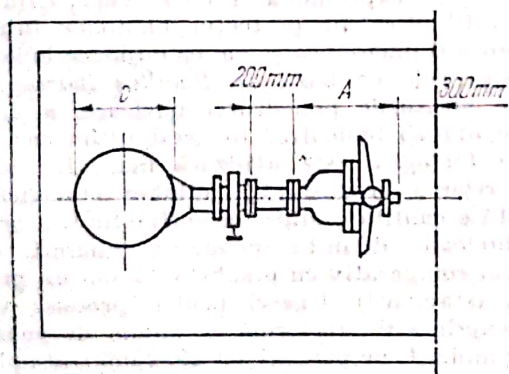


Fig. 122 Dispozitiv de aerisire — dezaerisire, montat pe o conductă îngropată și protejat de un cămin

diseminare, acțiune prin care semințele sînt împrăștiate pe cale naturală pe suprafața terenului, în momentul maturității lor. (C. B.).

dispecerizare, activitate tehnico-organizatorică desfășurată în cadrul unui sistem de irigații care asigură coordonarea centralizată operativă și permanentă a activității de transport și distribuție a debitelor de apă. Persoana care controlează și reglează debitele, nivelele, pornirile și opririle stațiilor, închiderile și deschiderile stăvilarelor se numește **dispecer**. Dispecerul poate fi central sau local, în funcție de aria perimetrului și rețelei coordonate. (I. M.).

dispozitiv antișoc, supapă de siguranță amplasată pe conductele principale și secundare din sistemele de irigații cu conducte îngropate (fig. 121). Are rolul de a proteja rețeaua de suprapresiunile create în timpul funcționării datorită pornirilor și opririlor bruște ale căderilor de tensiune din timpul exploatarei. D.a. realizează descărcarea automată a unei părți din debit restabilind presiunea în rețea sub 10 atm, limita maximă de funcționare. D.a. se mai numește dispozitiv de preluare a loviturii de herbec. (I. M.).

dispozitiv de aerisire-dezaerisire, instalație fixă automată, montată pe conductele principale și secundare din sistemele de irigație avînd rolul de admisie și evacuare a aerului din conducte (fig. 122). D. de a.-d. sînt montate în punctele înalte ale traseelor și permit accesul aerului în timpul golirii și evacuarea acestuia în timpul umplerii rețelei. (I. M.).

distanța dig-mal, lățime minimă dintre albia minoră și piciorul unui dig, care asigură scurgerea normală a apelor de viitură și protecția digului împotriva valurilor, eroziunii și ghețurilor. D.d.-m. are valori minime de: 250—300 m, în cazul digurilor de la Dunăre, 150—200 m, în cazul afluenților mari ai Dunării și 50—100 m, în cazul riurilor interioare mijlocii și mici. (I. M.).

distanța dintre brazde, distanță măsurată perpendicular pe axa brazdelor. Este un element tehnic al udării prin brazde ce variază cu permeabilitatea, textura solului și distanța dintre rîndurile cultivate. În funcție de permeabilitatea solului d. dintre b. se încadrează în limitele 0,5—0,7 m pe solurile ușoare, 0,7—1,0 m pe solurile mijlocii și 1—1,5 m pe solurile grele. Față de distanța dintre rîndurile cultivate, d. dintre b. poate fi egală cu distanța dintre rînduri, sau multiplu acestuia, cînd udarea se face pe brazde alimentate alternativ, practică pe terenurile grele. (I. M.).

distribuția apei, metodă de alimentare a consumatorilor (beneficiarilor) dintr-un sistem de irigație. D.a. poate fi: *prin alimentare continuă*, cînd rețeaua intergospodărească se menține tot timpul la nivelul maxim de exploatare, iar beneficiarii preiau debitul oricînd, proporțional cu suprafața și hidromodulul de udare; *prin rotație*, constînd în menținerea permanentă a nivelelor pe rețeaua intergospodărească și preluarea debitelor de către beneficiari după o rotație bine stabilită; *la cerere*, distribuind debitul consumatorilor oricînd și în orice cantitate cu condiția anunțării sistemului cu 48—72 de ore înaintea începerii udărilor; *distribuție mixtă*, constînd în realizarea diferitelor combinații între metodele precedente. În țara noastră se practică alimentarea continuă pe canalele de ordin superior și prin rotație pe canalele de ordin inferior. (I. M.).

ditiocarbamați, fungicide de contact cu spectru larg de acțiune, derivați ai acizilor ditiocarbamici. Dintre aceștia o importanță deosebită au sărurile acizilor N-metil și N,N¹-dimetilditiocarbamici și mai ales ale acizilor N,N¹-etilenbis ditiocarbamici. Substanțele din aceste grupe au proprietăți biologice interesante, mai ales fungicide, dar se întîlnesc și produse nematocide. Dintre cei mai importanți d. trebuie menționați: metam de Na (Carbation)

fumigant cu proprietăți fungicide, nematocide, bactericide, insecticide și erbicide; Ziram (N,N-dimetilditiocarbamatul de Zn) fungicid de contact, care se fabrică și la noi sub numele de Ziradin; ferbam (N,N-dimetilditiocarbamatul de Fe), fungicid de contact, puțin utilizat în prezent; T M T D (tetra metil tiuram disulfura), fungicid de contact pentru tratarea semințelor și a foliajului, se fabrică la noi sub denumirea de Tiradin și Tiuram; amoben (sarea de amoniu a acidului N,N'-etilen bis-(ditiocarbamic)), soluție apoasă fungicidă utilizată în orezării; nabam (sarea de Na a acidului N,N'-etilen bis-(ditiocarbamic)), fungicid pentru orezării; zineb (sarea de Zn a acidului N,N'-etilen bis-(ditiocarbamic)), fungicid foarte activ pentru tratamente foliare; maneb (sarea de Mn a acidului N,N'-etilen bis-(ditiocarbamic)), fungicid de contact; propineb (propilen-bis-ditiocarbamat de Zn), fungicid de contact; mancozeb (complex de zineb și maneb care conține 16—20 Mn și 2—2,5 % Zn) este fungicidul cel mai activ din acest grup. Se mai cunosc și alți ditiocarbamați ca: DPDT, polimarțin, tioneb etc. D. sint fungicidele care au înlocuit produsele cuprice, iar din punct de vedere al consumului ocupă un loc de frunte. (T. B.).

doamna codrului → mătrăgună

dolomit, amestec între carbonatul de calciu, carbonatul de magneziu și argilă ($\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3 + \text{argilă}$). Se găsește sub formă de zăcămintele naturale având o culoare albicioasă sau gălbuie. Conține peste 70 % carbonat de calciu și se folosește ca amendament calcaros pentru corectarea acidității solurilor acide. Conținând și magneziu, poate fi folosit și ca îngrășămint cu magneziu, pentru corectarea deficitului în acest element. D. se extrage din zăcămintele naturale de d., din cariere, se usucă, se sfărâmă și se cerne, după care sint folosite prin împrăștiere uniformă la suprafața solului și încorporate sub brazdă, în cantități de 5—6 t/ha, când sint folosite ca amendamente. Când d. se folosește ca îngrășămint cu magneziu se pot administra 400—800 kg/ha. (Cr. H.).

dominanță, grad de acoperire a solului de către partea aeriană a plantelor. D. se poate referi la toate plantele — acoperire generală numai sau la gurile principale de specii sau la fiecare specie în parte — acoperire specifică. Prin urmare, speciile d. dintr-o fitocenoză sint cele care au acoperirea cea mai mare și deci participarea principală la alcătuirea fitomasei. Într-o pajiște pot să existe una sau mai multe specii d. În mod obișnuit speciile d. sint folosite la denumirea pajiștilor. De exemplu, în pajiștile de *Festuca rubra* domină această specie sau în cele de *Festuca rubra* + *Nardus stricta*, sint dominante cele două specii. D. se stabilește prin apreciere vizuală (se apreciază procentual suprafața acoperită de proiecția părților aeriene ale plantelor) sau se folosesc unele metode mai puțin precise de determinare. D. vizuală se exprimă direct în procente sau cu note, după o scară de la 1 la 5 sau de la 0 la 9; se dă nota 5 când acoperirea este de 75—100%; nota 4 când acoperirea este de 50—75%; 3 la o acoperire de 25—50%; 2 la o acoperire de 5—25%; 1 când acoperirea este de 1—5%. Când unele specii au

o acoperire mai mică de 1 % se consideră că sint numai prezente în pajiștea respectivă și se notează cu +. Când acoperirea este exprimată cu note în scara 0 la 9 se dă 0 când acoperirea este de la 0 la 0,9%; 1, acoperirea de 1—3,9%; 2, acoperirea de 4—8,9%; 3, acoperirea de 9—15,9%; 4, acoperirea de 16—24,9%; 5, acoperirea de 25—35,9%; 6, acoperirea de 36—48,9%; 7, acoperirea de 49—63,9%; 8, acoperirea de 64—80,9%; 9, acoperirea de 81—100%. În mod obișnuit se folosesc primele două metode de exprimare a acoperirii și anume direct în procente sau în scara de la 1—5. O metodă mai exactă este cu ajutorul ramei patratice, cu latura de 0,5 m, împărțită în 25 de pătrățele, sau cu latura de 1 m, împărțită în 100 de pătrățele; este cunoscută sub denumirea de *metoda planimetrică* și se folosește în studiul vegetației pășunilor. La rama cu 25 de pătrățele, fiecare pătrățel reprezintă 4%. Dacă o singură specie acoperă jumătate de pătrățel, înseamnă că are acoperirea de 2%, un sfert de pătrățel are acoperirea de 1% etc. Datele obținute se înscriu într-un buletin de analiză botanică, care cuprinde lista speciilor și gradul de acoperire a fiecăreia. Această metodă este foarte exactă, însă necesită mult timp pentru executare. (C. B.).

doză, cantitate de pesticid care produce un efect biologic față de organismele dăunătoare și în special de combatere (mortalitate, sterilizare, inhibare a dezvoltării etc.). D. exprimă dependența strictă dintre cantitatea de produs și efectul biologic. D. de pesticid se exprimă în g(ml)/ha, g(ml)/t de sămânță sau momeli: mg/m³ de aer; mg(ml)/l de apă, concentrație în % etc. La raticide uneori se folosește și exprimarea în mg/kg corp. Utilizarea unor antibiotice în protecția plantelor față de bacterioze și micoze, ca și a unor mijloace biologice, cum sint cele pe bază de *Bacillus thuringiensis* sau de virusurile poliedrozei nucleare, a dus la o d. în unități biologice. În acest ultim caz d. în unități biologice este utilizată mai ales pentru caracterizarea produsului. Unitatea biologică reprezintă o cantitate dintr-un antibiotic sau produs microbiologic definită printr-un anumit efect biologic, comparativ cu o substanță sau un produs etalon (standard). Uneori pentru produse virale d. se exprimă și sub formă de număr de poliedri/ml sau miliarde de poliedri/ha. Zoofagii sint aplicați într-un anumit fel, d. ca număr de exemplare/m², plantă de seră sau mai frecvent la ha. Un alt mod de d. de data aceasta variabil este cel care se exprimă sub forma de raport zoofag: dăunător. În cercetările de laborator pentru substanțe se folosește mai ales exprimarea mg/ml, mg/cm³ sau concentrația în %. Când se compară diferiți compuși noi exprimarea în concentrații molare este de asemenea utilă. În funcție de d. aplicate la ha pesticidele pot fi clasificate în categoriile: foarte active < 0,15 kg/ha; active 0,15—0,75 kg/ha; moderat active 0,75—4 kg/ha; slab active 4—8 kg/ha și foarte slab active > 8 kg/ha. Cele mai importante tipuri de d. în protecția plantelor sint: d. unică (aplicarea de granule la sămânță, tratarea seminței, tratarea solului cu nematocide etc.), d. repetată, caz frecvent în viticultură, pomi-cultură etc., d. eficace, d. fitotoxică, d. letală pentru

cultură. Pentru a exprima toxicitatea față de organismele dăunătoare se utilizează și DL (50 — d. letală care produce o mortalitate de 50 %, exprimată în mg/kg corp sau în alt mod. Când efectul este diferit de cel de mortalitate se utilizează DE 50 — d. eficace 50 %. În mod analog se poate stabili DL 25 și DL 100, dar aceste mărimi sînt mult mai puțin exacte decît DL 50. Din punct de vedere toxicologic pesticidele sînt caracterizate ca acțiune față de șobolani, șoareci etc., și prin alte noțiuni ca: d. prag, d. maximă tolerată, d. letală certă etc.; există și d. curativă, care poate opri un atac deja declanșat. Între d. de laborator, seră și cîmp există diferențe însemnate întrucît în cîmp temperatura, ploile, lumina etc. inactivează o parte din substanță și d. sînt mult mai mari. D. variază în funcție de sensibilitatea speciei sau a stadiului combătut, de tipul de sol, de condiții climatice, de modul de formulare, de rezistența plantei la boli și dăunători etc. Respectarea d. omologate asigură o eficacitate bună și lipsa unor efecte nefavorabile. (T. B.).

doză de îngrășămint, cantitatea totală de îngrășămint ce se aplică unei culturi într-un ciclu de vegetație. D. de f. poate să se aplice în întregime o singură dată sau să fie subdivizată și să se aplice în mai multe reprize (epoci) prin diferite metode; se poate referi la un singur element (doză de azot, de fosfor, de potasiu etc.) sau poate să definească mai multe elemente (doză de azot și fosfor, doză de azot, fosfor și potasiu etc.). D. de f. poate fi stabilită prin mai multe procedee: *experimental*, *semixperimental* sau *teoretic*. Experimental se stabilește pe baza experiențelor de cîmp, efectuate în anumite condiții concrete de sol, climă, grad de asigurare cu apă, cu o anumită plantă (soi, hibrid). Este o metodă foarte exactă, însă prezintă dezavantajul că cere un volum mare de muncă și cheltuieli materiale pentru a experimenta pentru fiecare loc în parte care prezintă anumite condiții specifice ce sînt influențate de condițiile climatice ale fiecărui an. D. de f. se poate stabili și semixperimental, cu ajutorul ecuațiilor de regresie, pe baza rezultatelor unor experiențe de cîmp. Teoretic d. de f. poate fi stabilită pe baza bilanțului elementelor nutritive. Pentru stabilirea dozei optime economice de îngrășămint trebuie luați în calcul toți factorii care influențează creșterea și dezvoltarea plantelor. (Cr. H.).

doză optimă economică de îngrășămint, cantitate de elemente fertilizante (N, P₂O₅, K₂O, etc.) aplicată pe unitatea de suprafață care asigură obținerea celui mai mare venit net pe unitatea de îngrășămint. D.o.e.de f. se calculează cu ajutorul funcțiilor de producție de tipul suprafețelor de răspuns, pornind de la ecuația regresiei pătratică

conform relației: $DOE = \frac{P_x - P_y \cdot b}{2 \cdot c P_y}$, în care:

DOE , este doza optimă economică; P_x , costul îngrășămintului; P_y , prețul de vînzare al produsului agricol; b și c coeficienții regresiei pătratică ($y = axb + cx^2$). (Cr. H.).

dracellă (*Berberis vulgaris*), arbust din fam. *Berberidaceae*, care crește spontan în zonele de

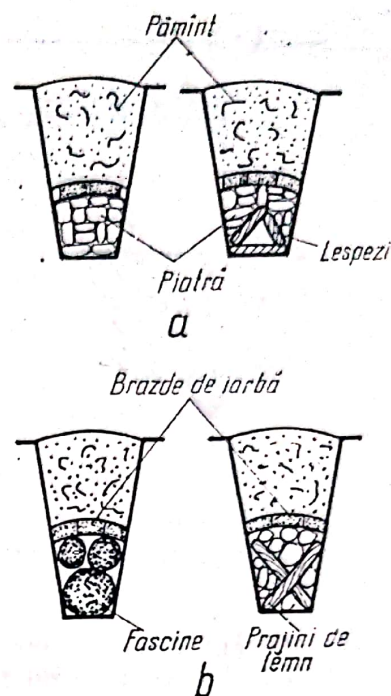


Fig. 123 Drenuri cu cavitatea umplută cu material filtrant grosier:

a) umplutură cu piatră; b) umplutură cu fascine

șes și dealuri; se cultivă și în parcuri ca plantă ornamentală. D. este gazdă intermediară pentru rugina neagră a griului. Are frunze simple, unele transformate în spini, de culoare roșcată. (Gh. B.).

dragare, operație de săpare sub apă și de îndepărtare a materialului săpat cu ajutorul unei drăgi. D. se execută pentru a adînci și lărgi cursul unei ape, pentru scoaterea de nisip sau de minereu situat sub apă etc. Pentru d. se pot utiliza drăgi cu cupe (organ activ, cupe fixate pe un suport rotativ) sau drăgi hidraulice. (Fl.M.).

Drăcea, Iulian (1922—1980), genetician român, Dr. doc. șt.; prof. la Institutul Agronomic Timișoara; decan și rector (1952—1977); m. titular al A.S.A.S. A organizat laboratorul de Ameliorarea plantelor de la S.C.A. Lovrin și de la Institutul Agronomic Timișoara. A creat mai multe soiuri și hibrizi de porumb și a avut contribuții importante în probleme de genetică. A publicat o serie de lucrări: *Genetica* (1960, 1972); *Influența temperaturilor scăzute în timpul germinăției semințelor de grâu asupra cariotipului în diviziune* (1965); *Dicționar genetic* (1967); *Relația genom-doză în iradierea gamma la genul Triticum* (1970); *Atlas genetic* (1971) ș.a. (Gh. B.).

dren, conductă sau canal care colectează și evacuează apa de pe un teren cu exces de umiditate. După starea cavității prin care are loc scurgerea apei se deosebesc d. cu cavitatea umplută cu material filtrant grosier (fig. 123) (bolovani, lespezi de piatră, fascine etc.) utilizate în drenaje locale, pentru captarea izvoarelor și d. cu cavitatea liberă, pentru captarea izvoarelor și d. cu cavitatea liberă, confecționate din argilă arsă (ceramică), beton, mase plastice. D. din ceramică se execută sub formă de tuburi lungi de 33 cm și diametrul de

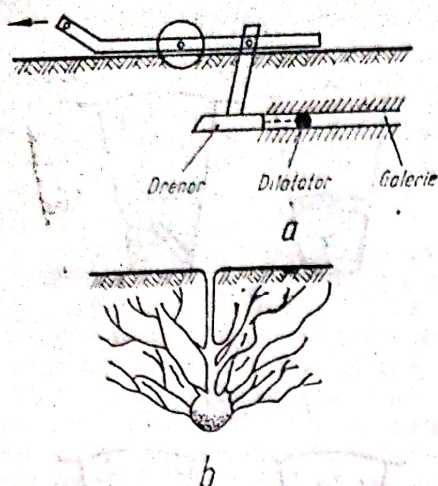


Fig. 124 Drenaj cirtîță:

a) echipament de execuție; b) profil transversal prin sol după execuția lucrării

50 mm, 70 mm, 100 mm. Prin așezarea tuburilor cap la cap se realizează lungimea șirului de d. D. din beton, se utilizează mai ales pentru colectare, pe terenuri care nu prezintă agresivitate față de beton; au diametre de 150–300 mm. D. din mase plastice se confecționează din policlorură de vinil sau polietilenă de densitate înaltă și presiune joasă. Se produc tuburi rigide, fie flexibile care se livrează sub formă de colaci cu lungimi de 50–200 m. Pătrunderea apei în tub se realizează prin perforații (fante sau orificii circulare) practicate pe 4–8 generatoare ale tubului. După rolul funcțional, d. pot fi: *absorbante*, dacă preiau excesul de apă din profilul solului și *colectoare*, dacă primesc debitele drenurilor absorbante. După poziția față de suprafața terenului d. pot fi: *orizontale*, dacă sint amplasate într-un plan mediu, paralel cu planul general al terenului și *verticale*, dacă sint perpendiculare pe planul general al terenului (→ *dren vertical*). (Fl. M.).

dren cirtîță, galerie formată în sol prin utilizarea plugului cirtîță. D.e. rezultă în urma deplasării prin sol a unui cuțit vertical puternic, prevăzut la partea inferioară cu o piesă cilindrică numită drenor (fig. 124). Pereții galeriei sint ușor compresivi de un dilatator (bilă) legat flexibil (prin lanț) cu drenorul. D.e. se execută pentru îmbunătățirea colectării excesului de apă de la suprafața solului și din straturile superioare.

Principalele elemente ale d.e. sint: adîncimea de execuție, 0,4–0,8 m; distanța dintre galerii, 2–5 m; lungimea galeriilor, 100–200 m; panta, 1–5 ‰. Se recomandă ca măsură secundară de drenaj sau ca metodă de evacuare a excesului de apă pe solurile cu 25–50 % argilă și maxim 20 % nisip. Durata medie de exploatare, 4–5 ani. Durata de exploatare a d.e. se poate mări prin umplerea interiorului galeriilor cu materiale granulare, permeabile (pietriș, zgură granulată de furnal etc.). (Fl. M.).

dren vertical, puț vertical folosit pentru regularizarea excesului de umiditate din sol cauzat de apa freatică. Dacă la mică adîncime sub cota terenului se află un strat impermeabil, iar sub acesta un strat permeabil nesaturat se utilizează d.v., sub forma *puțurilor absorbante* (fig. 125). Acestea primesc apa dintr-o rețea de drenuri orizontale sau direct din teren și o evacuează în stratul acvifer semilimitat. Dacă apa freatică care produce excesul de umiditate se găsește într-un sistem acvifer cu grosime mare, alimentat din subsol, se folosesc d.v., sub formă de *puțuri colectoare* (cu pompare) (fig. 126). După adîncime deosebim: d.v. *perfecte*, dacă străbat întregul strat acvifer și se sprijină pe stratul impermeabil și d.v. *imperfecte*, dacă pătrund în stratul acvifer pe o anumită adîncime. (Fl. M.).

dren vertical autodesecător, dren vertical amplasat într-un acvifer limitat, în care cota piezometrică a apei freactice este mai mare decît cota nivelului apei din canalele de desecare (fig. 127). Ca urmare a acestei caracteristici, apa curge din d.v.a. direct în canalele de colectare a excesului de umiditate. Se utilizează cu precădere la drenajul de interceptie. (Fl. M.).

drenaj, ansamblu de măsuri și lucrări destinate colectării și evacuării excesului de apă cauzat de precipitații și de apa freatică. În sens general, d. are același înțeles cu desecarea, diferențiindu-se d. de suprafață și d. subteran. D. de suprafață, cuprinde lucrările de evacuare a excesului de apă de la suprafața solului, provenit din precipitații. Pentru acest gen de lucrări se folosește curent termenul de desecare. D. subteran cuprinde lucrările de regularizare a excesului de apă provenit din apa freatică, în principal, apelînd la drenuri orizontale sau verticale. Pentru aceste lucrări se folosește deseori numai termenul de d. D. reflectă și proprietatea unui teren de a permite îndepărtarea naturală a excesului de umiditate. Se deose-

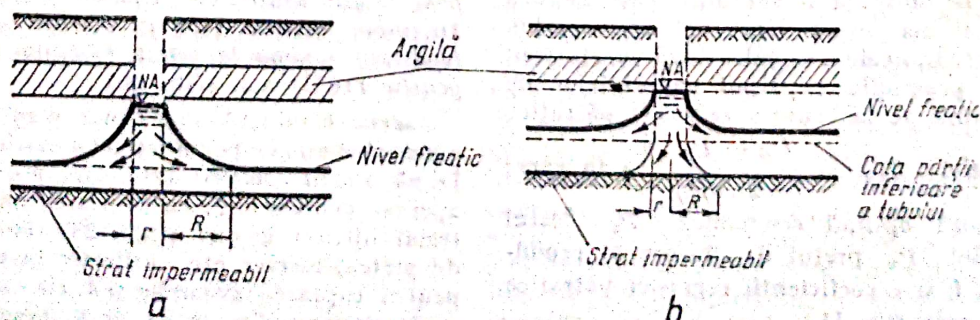


Fig. 125 Dren vertical absorbant:

a) perfect; b) imperfect

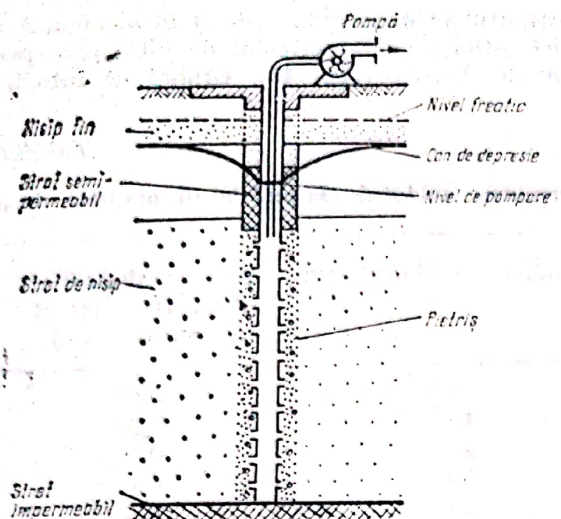


Fig. 126 Dren vertical colector

besc: **d. extern** care materializează proprietatea solului de a permite îndepărtarea de pe suprafața sa, prin scurgerea apei provenită din precipitații sau alte surse; **d. intern** reflectă proprietatea solului de a permite, prin infiltrare, îndepărtarea apei în exces. (Fl. M.).

drobiță (*Genista tinctoria*), subarbust din fam. *Leguminosae*, cu frunze simple, aproape sesile. Planta este foarte des întâlnită în pajiștile degradate din câmpie pînă la munte. Valoarea furajeră este foarte scăzută. Florile și frunzele acestei plante conțin o substanță colorantă galbenă, folosită în trecut la colorarea lînei și inului. Mai conține unele substanțe amare stimulatoare ale secrețiilor, ceea ce explică utilizarea ei uneori în medicina populară (fig. 128). (C. B.).

drog, organe sau părți ale plantelor medicinale, după uscare, din care, prin diferite procedee, se obțin principii activi, adică substanța sau substanțele cu proprietăți terapeutice. Pentru a se înlătura confuziile, **d.** circulă sub denumiri științifice, com-



Fig. 128 Drobiță

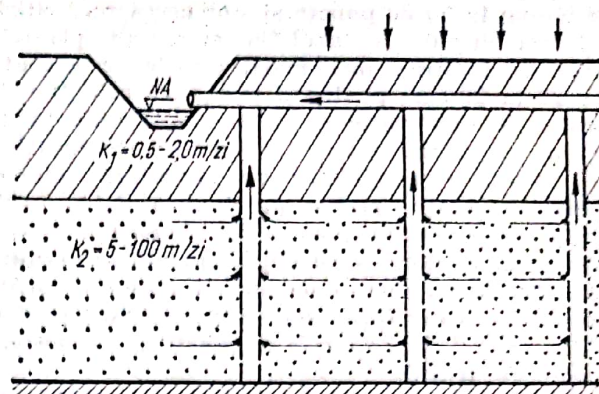


Fig. 127 Drenuri verticale autodescărcătoare

puse din partea care se utilizează (*Radix, Rhizoma, Herba, Folia, Flores, Fructus, Semen*) și genul sau specia medicinală (*Radix Angelicae, Radix et Rhizoma Valerianae, Herba Menthae, Folia Digitalis, Flores Lavandulae, Flores chamomillae, Fructus Coriandri, Semen Lini* etc.). Produsele plantelor medicinale și aromatice uscate (**d.**) trebuie să îndeplinească anumite condiții care permit folosirea lor în continuare în scopul pentru care s-au pregătit. Aceste condiții sînt prevăzute prin standarde de stat, în Farmacopea Română, și prin norme interne. Verificarea **d.** se face prin analize organoleptice și de laborator, la probe luate din loturi de dimensiuni stabilite. La analizele de calitate, în afară de examenul organoleptic se iau în considerare gradul de fărîmîtare, puritatea și umiditatea. Plantele medicinale uscate (**d.**) se ambalează pe specificul produselor în: *saci de hîrtie* (muguri, flori, fructe, produse tocate sau măcinate); *saci textili* (fructe, semințe, rădăcini); *baloturi* învelite în țesătură textilă cu greutatea a 50 kg (indeosebi frunze, herba); *lăzi* (flori de mușeșel, tei și frunze care trebuie livrate cît mai întregi); *cutii de tablă* (frunze de digitalis pulverizate, cornul secării, flori de luminărică). *Lăzile* pot fi din lemn sau carton, se căptușesc cu hîrtie, astfel ca produsul să fie complet învelit. Etichetele care însoțesc **d.** ambalat cuprind: unitatea cultivatoare, denumirea produsului în limba latină și română, numărul și greutatea lotului, documentul care reglementează calitatea. O etichetă cu același conținut se introduce în interiorul ambalajului. Ambalajele cu produse toxice se prevăd obligatoriu cu semnul *avertizor*; cele în care s-au păstrat produse toxice sau cu miros puternic nu se folosesc la ambalarea altor produse. Depozitarea **d.** de plante medicinale se face în încăperi acoperite, prevăzute cu pardoseală, curate, uscate, bine aerisite, lipsite de mirosuri străine, ferite de lumina directă a soarelui, de rozătoare și insecte. Pentru o mai bună aerisire, ambalajele se așează pe grătare. (Gh. B.).

dublu metru, dispozitiv pentru studierea vegetației pajiștilor. Se folosește un **d.m.**, pe lungimea căruia se înregistrează speciile întâlnite din 4 în 4 cm (în cazul pășunilor), deci în 50 de puncte. Pentru a se realiza 100 de înregistrări, citirile se

fac numai în 50 de puncte și sînt necesare 2 citiri, în locuri diferite. În cazul fîcșelor, unde plantele ajung la înălțimi mai mari, citirile se execută din 20 în 20 cm; pentru a se realiza cele 100 de puncte de observație se utilizează o linie lungă de 4 m, iar citirile se fac în 5 repetiții. Observațiile se execută perpendicular pe suprafața solului, notîndu-se toate speciile (o singură dată) întîlnite pe verticala din punctul dat. Folosirea acestei metode de studiere a vegetației pajiștilor permite stabilirea unor indici importanți și anume *frecvența specifică* și *contribuția specifică*, necesari pentru calcularea valorii pastorale a pajiștilor (→ *valoare pastorală*). (C.B.).

dună, formă pozitivă de relief generată de acțiunea vîntului, situată pe țărmurile joase ale mării (*d. litorale*), pe cursul inferior al riurilor (*d. continentale*), în regiunile aride (*d. deșertice*) sau în regiunile nisipoase (*d. de nisip*). *D.* pot fi transversale sau longitudinale față de direcția vîntului, continui sau izolate semilunare cînd direcția vîntului alternează. Cînd încetează efectul eroziunii coliene și începe instalarea vegetației *d.* devin *fixe*. Dacă procesul de modelare continuă, iar vegetația nu are condiții de fixare *d.* sînt *mobile* sau *semifixe*. (I.M.).

durată de udare, interval de timp de la începerea și pînă la terminarea unei udări pe întreaga suprafață ocupată de o cultură. *D. de u.* se încadrează frecvent între 10 și 15 zile, la culturile de cîmp, și 5 și 10 zile în cazul culturilor legumicole. *D. de u.* este mai mică sau egală cu timpul de revenire. (I.M.).

durată de strălucire a soarelui → *climă*

durină, glicozid solubil în apă, care, prin hidroliză, sub acțiunea emulsinci, formează acid cianhidric toxic pentru animale. Se acumulează în planta de sorg, imediat ce începe germinația și se menține în proporție ridicată în plantele tinere sau lăstarii tineri care apar după coasă. Pe măsură ce plantele înaintază în vegetație

conținutul în *d.* se reduce, încît în momentul apariției inflorescenței pericolul de intoxicare pentru animale dispare (tab. 45). Gradul de intoxicație

Tabelul 45

Formarea acidului cianhidric în plantele de sorg

Înălțimea plantei (cm)	Acid cianhidric (g pentru 100 g substanță verde)
5	0,518
10	0,240
25	0,116
50	0,060
75	0,059
95	0,029
125	0,011
150 (înflorire)	—

al animalelor în funcție de conținutul plantelor în acid cianhidric (mg /100 g substanță uscată) variază astfel: foarte slab sub 25 mg; slab 20—25 mg; mijlociu 50—75 mg; puternic 75—100 mg; foarte puternic peste 100 mg. Pentru intoxicarea unei bovine adulte sînt suficiente 1—1,5 g *d.*, cantitate ce poate dezvolta abia o jumătate g de acid cianhidric. Mai sensibile la intoxicație sînt rumegătoarele. Intoxicațiile sînt evitate dacă sorgul se folosește ca masă verde numai după ce a apărut inflorescența sau numai după ce masa verde cosită a fost lăsată cîteva ore pe teren pentru ofilire. Conținutul de *d.* crește în plantele de sorg sub acțiunea dozelor ridicate de azot și a luminii intense. În procesul de ameliorare la sorgul pentru furaj se dă atenție deosebită reducerii conținutului de *d.* (Gh. B.).

E

ecartament → tractor agricol

echipament de lucru, ansamblu de piese, dispozitive sau organe de lucru aparținând unui utilaj agricol, inclusiv elementele de legătură, necesare pentru realizarea unei operații sau lucrări agricole. E. de l. se montează pe utilajul agricol respectiv (tractor, mașină agricolă, instalație agricolă, aparat etc.) înlocuind, în majoritatea cazurilor, alt e. de l. destinat efectuării unei alte lucrări. Folosirea e. de l. duce la înlocuirea utilajelor agricole cu destinații speciale, lărgeste gama de lucrări efectuate de utilajul de bază și reduce costul acestora. Exemple de e. de l.: pentru recoltat floarea-soarelui, orez, seminceri, porumb, soia, pentru colectat paie și pleavă ș.a., toate pentru combinele autopropulsate pentru recoltat cereale. Tendința actuală este ca numărul utilajelor agricole de bază să se reducă, dar să se diversifice și să acopere toate cerințele de efectuare mecanizată a lucrărilor din agricultură. (T. D.).

ecologie, știință care se ocupă cu studiul relațiilor dintre viețuitoare și mediul în care trăiesc. Dintre ramurile e., mai importante sînt: *autoecologia*, care studiază relațiile speciilor luate în considerare în parte cu factorii exteriori, și *syneecologia*, care are ca obiect studiul raporturilor dintre indivizii de specii diferite, dintr-o grupare vegetală, aflată într-o stațiune bine determinată. (C. B.).

ecosistem, unitate de organizare biologică alcătuită din organismele prezente într-un spațiu dat, aflate în relații de interdependență între ele și cu mediul ambiant. Termenul de e. a fost introdus în literatura de specialitate de botanistul englez Tansley, în 1935. Pe parcursul timpului acumulându-se date și definiții noi noțiunea a fost din ce în ce mai bine conturată. E. sau sistemul ecologic este orice unitate care include toate organismele (adică o comunitate) de pe un teritoriu dat și care interacționează cu mediul fizic în așa fel încît curentul de energie să conducă la o anumită structură trofică, o diversitate de specii și un circuit de substanțe (adică un schimb de substanțe între partea biotică și abiotică) în interiorul sistemului. E. nu are limite fixe, deoarece componentele lui sînt mobile. Evidențierea e. se face prin lanțuri trofice, prin fluxul de substanțe și de energie introduse de organismele vii în procesul metabolismului. Verigile e. sînt: *producătorii*, *consumatorii* și *descompunătorii*. *Producătorii* sînt reprezentați prin plantele verzi, singurele capabile să fixeze energia solară, s-o înmagazineze și să asigure pe această cale sursa de energie pentru întreg sistemul. Producătorii reprezintă componentul autotrof al e. *Consumatorii*

sînt animale (macroconsumatorii) care se hrănesc cu plante, cu alte animale sau cu substanțe organice. *Descompunătorii* reprezentați prin microorganisme — bacterii și ciuperci — (microconsumatori) descompun produșii (organici) complecși, consumă unii produși rezultați din descompunere și eliberează elementele minerale, întregind circuitul lor și punindu-le din nou la dispoziția plantelor superioare, a producătorilor (fig. 129). În e. fiecare grupă funcțională de organisme are un rol bine determinat. Rolul principal îl are *vegetația* (*fitocenoză*) căreia îi revin 3 funcții fundamentale: fixarea de energie pentru întregul e., modificarea biotopului și introducerea în circuit a elementelor minerale, cum sînt: carbonul, hidrogenul, oxigenul, azotul, calciul ș.a. Datorită rolului pe care îl are în e., vegetația este cel mai sensibil indicator al factorilor de mediu. E. este alcătuit din două subsisteme: *abiotic* (denumit *biotop* sau *habitat*) și *biotic* (denumit *biocenoză* sau *comunitate*). Ca unitate funcțională a biosferei, e. include o mare varietate tipologică. E. poate fi clasificat după criterii diverse; după substratul pe care înțează e. sînt *terestre* și *acvatice*; după sursa și cantitatea de energie utilizată se disting: e. *naturale* (la care sursa de bază, principală de energie care asigură aprovizionarea, este energia solară, ca de exemplu: oceanele, pădurile, estuarele terenurile agricole etc.) și e. *urbane* (aprovizionate cu energie furnizată de combustibili fosili, nucleari sau de altă natură). Dintre e. *naturale* o importanță aparte o reprezintă e. în care pe lângă energia solară este implicată și o sursă suplimentară de energie adusă de om (petrol, cărbune, gaze naturale). În această categorie se încadrează toate e. agricole numite și *agroecosisteme*. Prin urmare agroecosistemele se constituie într-o unitate funcțională a biosferei a cărei dinamică și structură este dirijată de om. Omul, în conformitate cu scopurile pe care le urmărește, în principal de a obține producții din ce în ce mai mari, pentru satisfacerea nevoilor sale de hrană etc. imprimă agroecosistemului o structură trofică de o diversitate mai redusă și cu un circuit de substanțe și de energie schimbat sub raportul intensivizării sau inhibării unor procese. Agroecosistemele există atîta timp cît activitatea omului se manifestă cu intensitate mai mare sau mai mică. (C. B.).

ecotip, subunitate a speciei, legată de anumite condiții particulare ale mediului și care a rezultat ca urmare a unei influențe îndelungate și puternice a unor factori ecologici dominanți asupra unor populații heterogene de plante. De exemplu, e. de *trifoi alb* (*Trifolium repens*) care crește pe pășunile alpine (forma *grandiflorum*). (C. B.).

edafie → factori ecologici

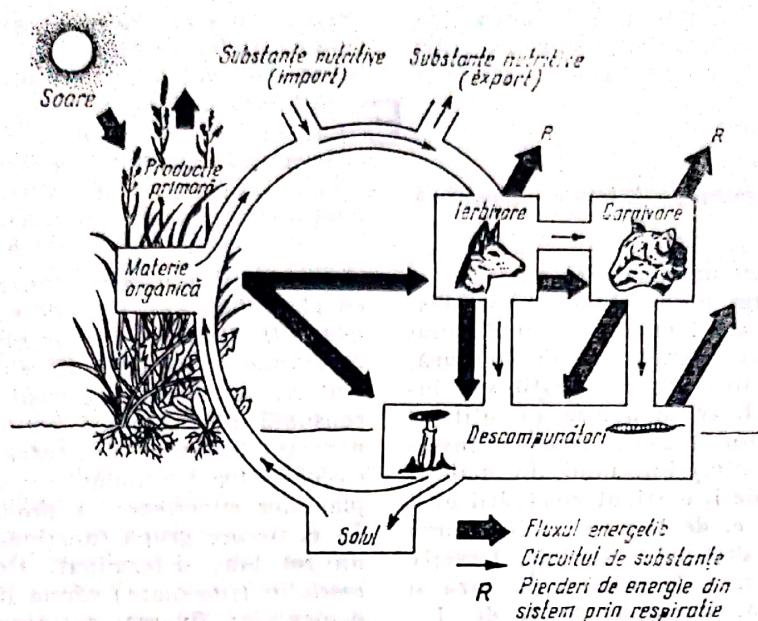


Fig. 129 Fluxul de energie și circuitul de substanțe într-un ecosistem

efect remanent → remanență

efect rezidual → remanență

eficacitate, apreciere a rezultatului unor acțiuni de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor. **E. tehnică** este exprimată în funcție de mortalitatea insectelor și distrugerea buruienilor sau după reducerea atacului pe plante la boli și dăunători. **E.** poate fi exprimată și în funcție de recolta obținută suplimentar la unitatea de suprafață sau în funcție de creșterea calității ei. Există și o **e. economică** sau **eficiență economică** ce se exprimă prin gradul de recuperare a cheltuielilor de combatere și economia de materiale, bani, reducerea costurilor de producție și a volumului de muncă, creșterea venitului net și alte caracteristici, ca urmare a aplicării măsurilor de combatere. Uneori **e.** se poate calcula prin simpla numărare a indivizilor morți și vii pe m^2 . Cel mai frecvent acest procedeu se aplică prin numărarea dăunătorilor înainte (A) și după tratament (B) pe $1 m^2$, $1 m$ linear, la un anumit număr de plante, semințe, frunze, tulpini etc. **E.** se calculează după formula: $E \% = \frac{100(A - B)}{A}$.

În cazul în care dăunătorii se înmulțesc repede sau sînt foarte mobili se compară schimbările în densitatea populației pe cîmpul netratat și în cel tratat, calculîndu-se în felul următor:

$$E \% = \frac{C_1 \pm C_2}{100 \pm C_2}, \text{ în care: } C_1, \text{ schimbarea}$$

densității (numărului) populației pe suprafața tratată; C_2 , idem pe parcela netratată. Semnul + sau - la C_2 se aplică atunci cînd crește sau scade numărul de indivizi. **E. tratamentelor** în combaterea unor dăunători ai fructelor, ai boabelor etc., și a bolilor se poate calcula astfel:

$$E \% = \frac{100(a - b)}{a}, \text{ în care: } a, \text{ indicatorul ata-}$$

cului mediu la martor; b , idem pe suprafața tratată. Atacul se notează după diferite scări, dintre care cea mai frecvent folosită este cea de la 0-6. Calculul **e.** de recoltă se efectuează în funcție de producția suplimentară obținută (R_s %)

$$\text{în felul următor: } R_s \% = \frac{(a - b) 100}{a}, \text{ în care:}$$

a , recolta medie la unitatea de suprafață ce se ia în considerare pe suprafața tratată; b , idem pe suprafața netratată. **E. economică** necesită o cunoaștere precisă a cheltuielilor pentru pesticide, mașini, transport, forța de muncă etc. Influența măsurilor de protecție a plantelor asupra costului de producție se calculează după diverse formule. Un alt indicator al **e.** îl constituie reducerea capacității potențiale de dăunare (D_p), care se stabilește

$$\text{după formula: } D_p = \frac{N_1 \cdot P_2}{N_2 \cdot P_1}, \text{ în care: } N_1, \text{ densi-}$$

tatea dăunătorului la început, pe suprafața tratată; N_2 , idem pe suprafața netratată; P_1 , pierderile de recoltă în culturile tratate (q); P_2 , idem în culturile netratate (q). Acest indicator permite să se calculeze eficacitatea generală (E_g) a unui sistem de combatere dacă este raportat la cheltuielile totale de producție la ha (Ft).

$E_g = \frac{D_p}{Ft}$. Stabilirea **e.** tratamentelor este o măsură tehnologică, de control a calității lucrărilor și în același timp o măsură organizatorică sau economică ce permite orientarea și aprecierea măsurilor de protecție a plantelor (T. B.).

eficiență economică, raport între rezultatul valoric al unei activități și cheltuiala făcută pentru obținerea lui. De aici, rezultă: cu cît **efectul** realizat pe unitatea de cheltuială este mai mare, cu atît **eficiența economică** este mai ridicată. Dacă în ceea ce privește calcularea efortului, el se face de regulă fără dificultăți, în formă va-

lorică, efectele se concretizează în forme variate și eterogene (efecte valorice, materiale, sociale), dintre care numai cele valorice pot fi comensurate. O caracteristică a noțiunii de e.e. în agricultură o constituie faptul că ea are în vedere nu numai rezultatele imediate, ci și pe cele de perspectivă, pe o perioadă mai îndelungată. E.e. a producției agricole poate fi calculată la nivel de ramură a economiei naționale, deci pe ansamblul agriculturii, pe baza venitului net, și la nivel de întreprindere agricolă, pe baza cheltuielilor de producție și a beneficiului realizat. În aprecierea e.e. a producției agricole trebuie luat în considerare și faptul că agricultura este singura ramură de producție capabilă să acumuleze energie în procesul muncii. Agricultura are astfel capacitatea de a acumula energia solară, cu participarea organismelor vii, asigurând energia necesară a întregii activități umane. (Gh. B.).

eficiență a valorificării apei → transpirație

electrificarea agriculturii, acțiunea de folosire a energiei electrice în efectuarea lucrărilor sau operațiilor din cadrul proceselor de producție din agricultură. E.a. se caracterizează prin: *coeficientul de înzestrare efectivă a muncii cu energie electrică* (raportul dintre consumul total de energie electrică și numărul mediu scriptic de muncitori ai unității agricole respective); *coeficientul de electrificare a producției* (raportul dintre consumul de energie electrică pentru producție și consumul total de energie electrică al unității agricole respective); *indicele de electrificare* (raportul dintre volumul lucrărilor electrificate și volumul total al lucrărilor efectuate din cadrul unui proces de producție agricol). Extinderea folosirii energiei electrice în agricultură constituie una din căile principale de introducere a progresului tehnic. (T.D.)

electrocar, vehicul autopropulsat acționat de motor electric alimentat de la o baterie de acumulatori electrice, destinat transportului de mic tonaj, de regulă în magazine, depozite, ateliere și în interiorul fermelor sau unităților agricole. Unitățile agricole care folosesc e. trebuie să fie dotate și cu stații de încărcare a bateriilor de acumulatori electrice. Folosirea acestora are avantajul că nu poluează atmosfera, nu produc zgomot și nu consumă combustibili fosili. (T.D.).

element meteorologic, mărime fizică (de ordin cantitativ) ce caracterizează starea atmosferei într-un moment dat. Se deosebesc: **e.m. de bază** (e.m. principale): temperatura aerului, umiditatea aerului și presiunea atmosferică; **e.m. derivate**: nori, precipitații, vânt, durată de strălucire a soarelui etc. (V.B.).

eluviere → profilul de sol

embrion → sămânță

Eneulescu, Petre (1879–1957), geobotanist și pedolog. Dr. la Universitatea din Cluj (1920). Și-a desfășurat activitatea în Institutul Geologic, în cadrul secției Agrocologice, transformată ulterior în secția de Pedologie. În activitatea sa științifică a abordat probleme referitoare la: zonele de vegetație lemnoasă ale țării în funcție de condițiile de relief, climă, sol și subsol; hărți ale vegetației României; studii pedologice în diferite regiuni ale țării; caracterizarea genetică și morfologică a

principalelor soluri din țara noastră; evoluția solului în funcție de variațiile condițiilor de climă și vegetație, degradarea și regradarea solurilor. A publicat numeroase lucrări în domeniul pedologiei și al geobotanicii, din care se amintesc: *Zonele de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiile orohidrografice, climatice, de sol și de subsol* (1924); *Evoluția solului și subsolului din depresiuni*; *Nisipurile de dune din România*; *Paralelismul între climă, sol și vegetație în România*; *Solurile din împrejurimile orașului Careii Mari*; *Apele subterane din Bărağan* (Șt.P.).

endemie, termen folosit pentru o plantă cu un areal restrins, considerată ca originară din țară sau locul în care trăiește. De exemplu: *garofița Pietrii Craiului* (*Dianthus callizonus*), care trăiește prin locurile stincoase din Munții Piatra Craiului, considerată pe bună dreptate o podoabă a Carpaților românești. Florile sînt carmin, cu o zonă barbulată alburie-brumată și catifelată, purpurie. (C.B.).

endohormon, secreție a glandelor endocrine cu rol important în viața insectelor în ceea ce privește creșterea și dezvoltarea lor (metamorfoză, diapauză etc.). Principalele secreții hormonale (hormoni), cunoscute pînă în prezent la insecte, sînt: *hormonul năpîrlirii* sau *hormonul metamorfozei* sau *ecdisona*, secretat de glandele protoracale, care determină întreruperea diapauzei și reglementează năpîrlirile, în general toată dezvoltarea; *hormonul juvenil* sau *neotenin*, secretat de glandele *corpora allata*, care intervine în morfogeneza și adesea condiționează proporționalitatea larvelor; *hormonul creierului*, secretat de celulele neurosecretorii ale ganglionilor cerebroizi, care acționează prin glandele *corpora allata*, care reglementează creșterea și dezvoltarea insectelor și determină declanșarea diapauzei; *hormonul glandelor corpora cardiaca*, al cărui rol este puțin cunoscut; se apreciază că reglementează activitatea glandelor protoracale. Pornindu-se de la rolul hotărîtor al e., în special al hormonului juvenil, în desfășurarea normală a năpîrlirilor și metamorfozei, inclusiv a apariției caracterelor adultului, s-a preconizat folosirea acestor substanțe hormonale în combaterea insectelor dăunătoare. Prin tratarea insectelor în stadiile tinere (larve, pupe) cu acești hormoni se produc perturbări grave în desfășurarea metamorfozei (năpîrliri suplimentare, apariția de larve și pupe gigant, de adulți cu malformații etc.), care determină, în final, moartea indivizilor respectivi. În prezent, în diferite țări se produc pe cale sintetică analogi ai hormonilor juvenili. Realizări în domeniul producerii și experimentării unor analogi de hormoni juvenili s-au înregistrat și în țara noastră: JTC-1, JTC-2, JTN-3, JTN-4, JA-1, JA-2, JA-3 etc. Aceste produse au fost testate, cu rezultate bune, pe unele specii de insecte (*Tribolium confusum*, *Leptinotarsa decemlineata*, din ordinul Coleoptera, *Loxostege sticticalis* L., *Hyphantria cunea* și *Galleria mellonella* din ordinul Lepidoptera etc.). Deși în curs de experimentare, fără a exista însă stabilite tehnologii de aplicare în producție, produsele hormonale rămîn în atenția specialiștilor în utilizarea lor, ca noi mijloace biologice, în combaterea dăunătorilor. (P.P.).

endosperm → cereale

energie a vântului, energie produsă de vânt (de masele de aer în mișcare). E.v. este influențată de cubul vitezei vântului, de densitatea aerului și de suprafața palelor turbinei de vânt. De regulă, viteza minimă a vântului, care poate pune în mișcare turbinele de vânt, este de 2,5 m/s. Ca și energia solară și e.v. este inepuizabilă, nepoluantă, cu densitate mică pe unitate de suprafață și nu poate fi folosită în orice moment. E.v. se captează cu ajutorul unor turbine de vânt de puteri diferite, caracterizate prin înălțime, diametru, putere și destinație. Frecvent, turbinele de vânt se utilizează pentru scosul apei în fermele zootehnice și la pășune, acționării generatoarelor pentru producerea energiei electrice, acționarea unor utilaje agricole și a pompelor de irigație. Randamentul turbinelor de vânt este de 0,3 la 0,5. Turbinele de vânt care se folosesc în agricultură, din punct de vedere constructiv, pot fi de tip monopale, multiple, cu ax orizontal, cu ax vertical, cu puteri de la 0,5 la 100 kW. Potențialul amenajabil al e.v. pe teritoriul țării se apreciază la 20. 10⁹ KWh pe an. Turbinele de vânt au un consum specific de metal mare; recuperarea investiției se realizează între 4,5 și 13 ani, în funcție de aportul energetic obținut, care anual poate fi de pînă la 170 t.c.c. la turbinele de vânt cu putere de 100 KW. (T.D.).

energie germinativă → calitatea semințelor

energie radiantă → climă.

energie solară, energie produsă de soare, care ajunge la nivelul solului. E.s. este influențată de latitudine, nebulozitate, transportul de aer și perioada din an cînd are loc radiația solară. La noi vara, în general, energia solară disponibilă este în jur de 7 KWh/cm², iar iarna în jur de 0,8 KWh/cm², în timp de o zi. Particularitățile e.s. sînt: resursă inepuizabilă, nepoluantă, cu densitate mică pe unitate de suprafață, dar care nu este utilizabilă în fiecare zi. E.s. se captează cu așa-numitele *captatoare solare plane și sferice*, de tip apă/apă sau apă/aer folosite în cadrul unor *instalații solare* de capacități și destinații diferite, corespunzătoare cerințelor beneficiarilor; se folosesc pentru: încălzirea apei tehnologice, a apei pentru grupurile sociale și pentru scopuri menajere, a aerului din interiorul încăperilor (sere, locuințe, adăposturi de animale etc.); uscarea cerealelor, fructelor, legumelor, plantelor textile, a tutunului și a furajelor, producerea frigului și gheții; acționarea pompelor de irigații, precum și pentru producerea energiei electrice. Captatoarele solare plane au o putere de cca 500 W/m² vara și 300 W/m² iarna, iar cele sferice au o putere de 3—4 ori mai mare. În general, instalațiile solare pentru încălzirea apei au un randament de cca 0,7, cele pentru uscarea produselor de cca 0,3, iar cele pentru încălzirea încăperilor de cca 0,5. Pe timp nefavorabil și în perioada de iarnă, instalațiile solare se conectează cu instalații ce folosesc energia electrică sau termică. Investițiile în instalațiile solare se amortizează, de regulă, între 15 și 20 ani, avînd un aport energetic de cca 60 kg c.c. pe m² de captator solar plan pe an, la o temperatură medie de încălzire a apei de 45°C. (T.D.).

entomofag, organism care se hrănește cu insecte, în special cu cele dăunătoare. În culturile agricole e. joacă un rol important în limitarea atacurilor insectelor dăunătoare. E. au rol mare în reducerea atacului speciilor secundare și numai parțial influențează speciile dăunătoare principale de insecte. Priviți din punct de vedere ecologic e. sînt consumatori de ordinul II care se hrănesc cu insecte fitofage. Principalele specii de e. se hrănesc cu insecte fie ca prădători, fie ca paraziți. După unii autori în denumirea de e. trebuie incluse și virusurile, bacteriile și ciupercile entomopatogene. Dintre e. paraziți trebuie citați cei din clasa *Sporozoa*, în special protozoarele din ordinele *Gregarinida* și *Coccidia*. Specii de protozoare parazite pe insecte se întîlnesc și în clasele *Cnidosporida* și *Haplosporidia*. Nematozii sînt prezenți pe multe insecte dăunătoare, în special cei din fam. *Steinernatidae* (de ex., *Neoaplectana carpocapsae*, parazit pe viermele mărului și alte insecte, fam. *Diplogasteridae* — specii de *Pristionchus*, fam. *Allantonematidae* — specii de *Allantonema* și *Howardula*, fam. *Mermittidae* — *Hexameris albicans*, parazit pe gîndacul din Colorado). Un număr mare de e. fac parte dintre insecte: ordinul *Hemiptera*, fam. *Anthocoridae* (specie de *Anthocoris* și *Orius* prădători ai afidelor și acarienilor), fam. *Nabidae* (*Nabis ferus* prădător în finețe și pășuni), fam. *Miridae*, fam. *Pentatomidae* etc. Dintre insectele ordinului *Thysanoptera* se pot menționa *Scolothrips sexmaculatus* și *Aeolothrips fasciatus*, prădători ce se hrănesc cu tripsi, afide etc. Dintre Coleoptere un rol însemnat îl joacă prădătorii din fam. *Carabidae* în culturile de porumb, sfeclă, grâu etc., prădătorii și paraziții din fam. *Staphylinidae* (*Aleochara bilineata* prădător și parazit al muștelor verzei și cepei), prădători polifagi din fam. *Coccinellidae* cum este buburuza obișnuită (*Coccinella septempunctata*) etc. Din ordinul *Neuroptera* insectele e. din fam. *Chrysopidae* au rol în multe culturi și în special *Chrysopa carnea* care este prădător al afidelor, psilidelor etc.; rol mai redus au alți e. din fam. *Hemerobidae* și *Coniopterygidae*. Un număr mare de paraziți e. sînt cuprinși în ord. *Hymenoptera*, unii dintre ei fiind înmulțiți pentru combatere biologică (specii ale genului *Trichogramma*). Un rol deosebit îl au paraziții din fam. *Ichneumonidae* (specii de *Meniscus*, *Diadegma*, *Amblyteles*, *Nyctobia* etc.), fam. *Braconidae* (specii de *Apanteles*), fam. *Aphididae* (specii de *Aphidius* și *Praon* paraziți pe afide), fam. *Aphelinidae* (specii de *Aphelinus*, *Aphitis* etc.) ș.a. Speciile oofage din fam. *Trichogrammatidae* (*T. evanescens*, *T. euproctidis*, *T. embryophagum*) își depun ouăle în ouăle multor dăunători (buha semănăturilor, sfredelitorul porumbului, buha verzei etc.). Un rol important printre e. îl joacă și muștele parazite din ord. *Diptera*, cum sînt cele din fam. *Cecidomyiidae* (prădătorul *Aphidoletes aphidimyza* de pe afide), fam. *Syrphidae* (larvele prădătoare ale acestor specii se hrănesc cu afide, coccide, cicade, tripsi și omizi mici ale fluturilor), *Syrphus corollae*, *S. balteatus* etc. Muștele *Tachinidae* pot parazita multe specii de ploșnițe, gîndaci etc. Rolul regulator din natură al insectelor e. este foarte impor-

tant în protecția plantelor, numai cînd între speciile de e. și dăunător există un anumit raport: cînd raportul e. dăunător este favorabil e. se renunță la aplicarea insecticidelor: de ex. la un raport de 1:35 între prădători și afide și la o parazitare de 30% a afidelor din cultura de grâu se poate renunța la tratamente. Cunoașterea e. și protejarea lor constituie o posibilitate sporită de reducere a tratamentelor chimice și de introducere a sistemelor de combatere integrată. (T.B.).

entomofile → polenizare

entomologie agricolă, știință agrobiologică care studiază din punct de vedere sistematic, zoogeografic, ecologic daunele și pagubele produse, precum și metodele de combatere a speciilor de insecte și alte grupe de animale nevertebrate (nematozi, moluște, crustacee, acarienii, miriapode) și vertebrate (păsări și mamifere-rozătoare) dăunătoare plantelor cultivate și produselor vegetale depozitate. E.a. studiază de asemenea modul de viață al animalelor folositoare și posibilitățile de a le utiliza în combaterea biologică a dăunătorilor. În general, în legătură cu dezvoltarea entomologiei, în special a celei agricole, în țara noastră există puține date. Primele informații asupra insectelor dăunătoare și mai ales cu privire la invaziile de lăcuste le întîlnim în sec. 15, în scrierile cronicarilor Grigore Ureche, Axente Uricariul ș.a. Către sfîrșitul sec. 19 apar date mai complete asupra unor insecte dăunătoare. Astfel, după pătrunderea filoxerei în țara noastră (1884), se elaborează o serie de legi și regulamente (între 1891 și 1899) referitoare la protecția podgoriilor de atacul acestui dăunător. În 1900, G. N. Nicolescu publică monografia *La lutte contre le phylloxera en Roumanie*; mai tîrziu, în 1909, W. Knechtel și W. K. Knechtel publică un manual de entomologie *Insectele vătămătoare din România și mijloacele de combatere lor*. Specialiști valoroși, ca: I. Borcea, Aristide Caradja, Gh. Fințescu, P. Suster etc. publică lucrări de entomologie cu caracter faunistic și aplicativ. Cercetări organizate în domeniul e.a. se fac începînd din 1929, cînd în cadrul I.C.A.R. s-a înființat „Stațiunea de entomologie”, care în 1945 a fost transformată în „Secție de zoologie și entomologie agricolă”. La organizarea laboratoarelor de specialitate, precum și la inițierea și dezvoltarea cercetărilor entomologice din I.C.A.R. un aport esențial l-au avut W. K. Knechtel (1884–1967) și C. Manolache (1906–1977), care au condus cu competență și devotament secția respectivă și au pus bazele e.a. în țara noastră. C. Manolache a desfășurat și o prodigioasă activitate în învățămînt, contribuind la formarea a numeroase generații de specialiști în domeniul agriculturii, atît pentru producție, cît și pentru cercetare, fiind considerat întemeietor de școală a e.a. C. Manolache, pe lîngă numeroase lucrări publicate, de mare valoare științifică, a publicat în 1967, în colaborare cu Gh. Boguleanu, prima lucrare de *Entomologie agricolă* pentru învățămîntul agronomic superior. Contribuții însemnate la dezvoltarea e.a. românești au avut și A. Săvescu, Florica Manolache, Gh. Boguleanu, M. Peiu și alții. În prezent, cercetarea în domeniul e.a. se efectuează în cadrul Institutului de

Cercetări pentru Protecția Plantelor București și în cadrul laboratoarelor de specialitate din institutele departamentale cu caracter agricol (cereale și plante tehnice, sfeclă de zahăr, cartof etc.). De asemenea, studii asupra faunei dăunătoare și folositoare se efectuează în institutele de învățămînt superior cu profil agricol, silvic și biologic. În ceea ce privește sectorul operativ de protecția plantelor, menționăm că, în 1918, a luat ființă, în cadrul Ministerului Agriculturii un „Birou entomologic”, care în 1933 s-a transformat în „Serviciul de Protecția Plantelor”. Merite în organizarea și perfecționarea sectorului aplicativ al protecției plantelor au G. Arion, Al. V. Alexandri ș.a. În prezent, acțiunile de organizare, prevenire și combatere a dăunătorilor, bolilor și buruienilor sînt conduse de către Serviciul de Protecția Plantelor și Inspecția de Stat pentru Carantină și Protecția Plantelor din M.A. Serviciul de protecția plantelor coordonează activitatea inspectoratelor de protecția plantelor, care au în subordine centrele de protecția plantelor, formațiile de lucru, stațiile de prognoză și avertizare, iar Inspecția de Stat pentru Carantină și Protecția Plantelor, împreună cu Laboratorul Central de Carantină Fitosanitară coordonează întreaga activitate de carantină fitosanitară pe tot cuprinsul țării. (P.P.).

enzimă, componentă de natură proteică produsă de celula vie, care catalizează reacțiile de sinteză și de degradare din organisme plantelor, animalelor și microorganismelor. E. au rol fundamental în reglarea proceselor metabolice, a proceselor de creștere și de regenerare. Numărul de e. cunoscute este în strînsă legătură cu numărul mare de transformări chimice din organisme. Ex. e. care hidrolizează amidonul — *amilaze*; e. care hidrolizează proteinele — *proteaze* (e. *proteolitice*); e. care hidrolizează grăsimile — *lipaze* etc. (Gh.B.).

epigele, tip de germinație la care cotiledoanele embrionului sînt ridicate de tulpiniță la suprafața solului (răsărare cu cotiledoanele afară din sol). Răsar e. plante ca: fasolea, soia, lupinul, floarea-soarelui, inul, ricinul, rapița, bumbacul ș.a. Zona între cotiledoane și suprafața solului poartă denumirea de *hipocotil*. Semințele cu răsărare e. au putere de străbateră mai redusă decît cele cu germinație hipogică. (Gh.B.).

epizootii, boli ale insectelor și altor animale provocate de diferite microorganisme vegetale (ciuperci, bacterii etc.) sau animale (sporozoare). Bolile produse de ciuperci se numesc *micoze*, cele produse de bacterii, *bacterioze*, cele produse de virusuri, *viroze*, cele produse de sporozoare, *sporozoze* etc. Diferitele specii de ciuperci, care produc îmbolnăviri la insecte, aparțin genurilor: *Entomophthora*, *Massospora* etc. (*Phycomycetes*), *Beauveria*, *Metarrhizium*, *Sorospora* etc. (*Deuteromycetes*), *Aschersonia* etc. (*Ascomycetes*) etc. Astfel, *Entomophthora grylli* parazitează diferite specii de ortoptere, *Massospora cicadina* a fost semnalată pe cicorița griului, *Beauveria bassiana* și *B. tenella* au fost izolate de pe numeroase specii de insecte (gărgărița sfelei, gîndacul din Colorado etc.), *Metarrhizium anisopliae* parazitează speciile de cîrăbușei ai cerealelor, larvele sfredelitorului porumbului etc. Nume-

roase specii de bacterii patogene produc bolile cunoscute și sub denumirea de *flășerii*. Printre bacteriile entomopatogene se numără și: *Coccobacillus acridiorum*, la lăcuste, *Bacillus thuringiensis*, patogenă la diferite specii de omizi etc. La insecte bolile virotice sînt numeroase, cunoscîndu-se pînă în prezent peste 300 specii de virusuri. Majoritatea speciilor sînt poliedroze nucleare, un număr redus sînt poliedroze citoplasmice și virusuri granulare și foarte puține sînt virusuri fără incluziuni. Îmbolnăviri în masă se reamreă frecvent în natură la populațiile unor omizi defoliatoare și la unele specii de acarieni, mai ales în anii de înmulțire în masă. Alte microorganisme care produc boli la insecte sînt: *rickettsiile* (*Rickettsioideae*), semnalate pe unele specii de coleoptere, diptere etc.; protozoarele (*Sporozoa*) și *nematozii* (*Nematoidea*), animale entomopatogene, cu o serie de specii de mai mică importanță economică (→ *metode de combatere*). (P.P.).

epocă optimă de semănat, perioada în care trebuie semănată culturile pentru asigurarea celor mai ridicate producții. Se folosește și expresia *timp optim de semănat*. E.o. de s. este specifică fiecărei specii și se stabilește în funcție de particularitățile ei biologice. Cel mai important element care se ia în considerare la stabilirea e.o. de s. cu excepția cerealelor de toamnă, este temperatura minimă de germinare și rezistența plantelor la temperaturi scăzute, imediat după răsărire. De regulă, cînd pe primii 10 cm de sol se realizează cîteva zile la rînd temperatura minimă de germinare și timpul este în încălzire se înregistrează și începutul e.o. de s. Durata e.o. de s. este scurtă, între 10 și 15 zile. Speciile rezistente la temperaturi scăzute se seamănă primăvara foarte timpuriu, imediat ce terenul s-a svîntat și poate fi pregătit în vederea semănatului. Este necesar să se cunoască foarte bine cerințele fiecărei plante față de e.o. de s., întrucît semănatul în afara acestei epoci, mai devreme sau mai tîrziu, atrage după sine scăderi importante de producție (nu se realizează densitatea optimă, culturile sînt supuse unui grad ridicat de îmburuienare, plantele devin sensibile la boli și dăunători, prin întîrziere se prelungește perioada de vegetație etc.). Cercetările efectuate au dat posibilitatea să se precizeze e.o. de s. în anumite limite calendaristice pentru fiecare specie (în multe cazuri și pentru fiecare soi sau grupă de soiuri), stabilind experimental că în aceste limite se realizează pentru plante condițiile de semănat la care se asigură cele mai ridicate producții. E.o. de s. pentru o plantă se diferențiază de la o zonă de cultură la alta, în funcție de condițiile climatice ale fiecărei zone. (Gh.B.).

epurarea apelor uzate, succesiune de procedee tehnologice prin care sînt reținute, neutralizate și îndepărtate elementele impurificatoare conținute în apa uzată. E.a.u. se realizează: mecanic separînd materialele plutitoare de decantabile; chimic, neutralizînd pe cale chimică diferite substanțe nocive și agenți patogeni; biologică, realizînd descompunerea și mineralizarea substanțelor organice prin procesul de fermentație anaerobă. (I.M.).

erbleid, substanță destinată distrugerii vegetației ierboase nedorite, în special buruienile. Majoritatea e. se disting prin selectivitate: acțiune puternică față de buruieni și lipsă de acțiune față de plantele de cultură. Uneori selectivitatea se obține mai ales ca urmare a momentului sau a metodei de aplicare. Din acest punct de vedere e. pot fi clasificate astfel: — cu selectivitate *fiziologică* (atrazin, linuron, pirazon, fluazifopbutil etc.); — cu selectivitate *morfologică* și *anatomică* (2, 4 D, MCPA, bentazon, bromoxinil etc.); — *tolerate de plante la doze mici* (trifluralin, la soia, lenacilul pentru sfeclă, terbutrinul pentru grîu etc.); — cu selectivitate de *poziție*, cum este cazul e. care se află în stratul superficial sau se aplică înainte de semănat (prometrin și linuron la floarea-soarelui și cartof etc.); — *neselective* sau totale (paraquat, diquat, glifosat, dalapon etc.). În funcție de modul de acțiune se împart în e.: 1) de *contact* (dinoseb acetat, bentazon etc.); 2) *sistemice*: a) care se absoarbe prin frunze (2,4 D, MCPA, isoproturon, fenmetifam etc.); b) care se absoarbe prin rădăcină și frunze (atrazin, linuron, monolinuron, molinat, prometrin etc.); c) care se absorb, numai prin rădăcină (trifluralin, butilat, cicloat, simazin, EPTC etc.); d) care se absorb prin hipocotil, coleoptil și radiculă (alaclor, metolacilor, etofumesat). În funcție de modul de aplicare se împart în: *preemergente*, care se aplică înainte de răsărire a culturii și a buruienilor (butilat, cicloat, molinat, EPTC, trifluralin, atrazin, simazin, prometrin etc.), și *postemergente*, care se aplică după răsăritul buruienilor, înainte sau după răsăritul plantei de cultură (paraquat, prometrin, 2,4 D, dicamba etc.). Clasificare chimică, cea mai bună, prevede: compuși *fenolici*; *ariloxiacizi*; *carbamați*; compuși *ureici*; *diazine*; *triazine*; *amide*; compuși cu *amoniu quaternar*; *benzonitril*; *toluidine*; *triazoli*; *diverse*. Cu excepția e. totale, celelalte produse distrug mai mult sau mai puțin unele specii. Aplicarea sistematică a aceluiași e. duce în decursul anilor la înmulțirea în masă a buruienilor toleranți. În acest caz este necesar să se aplice un alt e. sau amestecuri de e. Unele e. au o persistență ridicată în sol și din această cauză pun probleme în asigurarea rotației corecte a culturilor. În general toxicitatea e. este scăzută și cu excepția dinitroderivaților nu se pun probleme dificile în protecția muncii. Din punct de vedere al protecției mediului se pun probleme variate în special pentru păsări, vinat, pești etc. În prezent e. constituie cca 50 % din tonajul de pesticide. Se cunosc peste 200 s.a. cu acțiune e. dar care se aplică inegal; pentru zona temperată o importanță mare au cca 35 de s.a. E. constituie un element important al tehnologiilor industriale promovate în agricultură. (T.B.).

ereditate (lat. *hereditas*, moștenire), transmiterea din generație în generație a capacității de a dezvolta aceleași caractere; relații organice între generații succesive; transmiterea informației ereditare, repetat de la o generație la următoarea; capacitatea de reproducere identică, pe care o posedă fiecare celulă și pe care ea o transmite de-a lungul generațiilor (Giosan, Săulescu).

Toate aceste definiții arată că de la o generație la alta nu se transmit caracterele și însușirile, ci doar factorii e., capabili de a le dezvolta. (Gh.B.).

erodisol → soluri neevoluate, trunchlate sau desfundate

eroziune, proces de desprindere și antrenare a particulelor de sol și de rocă sub acțiunea apei sau a vântului. E. care în decursul epocilor geologice a contribuit la geneza actualelor forme de relief se numește e. *geologică* (veche), iar cea în desfășurare se numește e. *actuală*. Desfășurarea proceselor de e. sub acțiunea omului definește categoria de e. *antropogenă*. Sub acțiunea apei din punct de vedere al gradului de intensitate e. se clasifică în: de *suprafață* și e. de *adincime*. E. de suprafață afectează orizonturile superficiale ale învelișului de sol și cuprinde: e. prin picături, șiroirile, rigolele superficiale și e. pe hardpan. E. de adincime prezintă un caracter permanent și afectează întregul orizont al solului, roca mamă fiind reprezentată prin: rigole de adincime, ogașe, ravene și torenți. E. eoliană reprezintă procesul de dizlocare și antrenare a particulelor de sol de către forța vântului. Se produce în zonele nisipoase și afectate puternic de vânt (*combaterea eroziunii solului; cleionaj; fascine; fascinaje; garnisaje; gârdulețe; împădurire; organizarea antierozională a terenurilor agricole; terase; val de păminți*). (I.M.).

etaj de vegetație, teritoriul delimitat de repartizarea vegetației pe altitudine. În țara noastră se întâlnesc mai multe e.dev. *Etajul gorunetelor* care ocupă cea mai mare parte a dealurilor mijlocii și înalte, de la altitudinea de cca 300 m, până la cca 700 m. *Etajul fagețelor* se extinde în partea superioară a dealurilor și în partea inferioară a regiunilor de munte, de la altitudinea de 400–700 m, până la 1 000–1 200 (1 450) m. *Etajul molidișurilor* cuprinde teritoriile situate la altitudini mari, de la cca 1 200 m până la 1 500–1 800 m. În nordul țării pădurile de molid coboară la altitudini mai mici, de cca 700–800 m. *Etajul subalpin* (jnepenișurile) se extinde de la limita superioară a pădurilor până la altitudinea de 2 000–2 200 (2 400) m. *Etajul alpin* cuprinde culmile și virfurile cele mai înalte ale munților. Fiecărui e. de v. îi corespund tipuri de pajiști specifice, determinate de condițiile locale de climă și sol, între vegetația lemnoasă și cea a pajiștilor fiind o strinsă legătură. (C.B.).

etanol, alcool etilic (C_2H_5OH). Se fabrică în mari cantități prin fermentația zaharurilor și prin distilarea produselor fermentate. În prezent stă în atenție obținerea de e. din diferite plante (sfeclă de zahăr, sorg zaharat, topinambur, cartof, porumb, trestie de zahăr ș.a.), în vederea folosirii lui drept carburant. În unele țări (Brazilia) se fabrică mari cantități de e. din melasă și suc de trestie de zahăr, care, în amestec cu benzina, în anumite proporții, constituie *gazoholul*, carburant pentru automobile. Pe această cale se urmărește reducerea consumului de petrol. În alte țări, cu producții ridicate de cereale, e. se fabrică din boabele acestora, îndeosebi din porumb (S.U.A.). (Gh.B.).

etion (bis ditiiofosfat de O. O. O', O' — tetraetil — S. S' — metilen), acaricid cu unele proprietăți insecticide care se fabrică la noi sub denumirea comercială de *Sintox 25 CE* sau *DEF-25 CE* (a nu se confunda cu defoliantul Def). E. a fost utilizat începând din 1956. Produsul tehnic rezultat din reacție este un lichid de culoare brună, ușor solubil în apă, în kerosen, uleiuri, clorofom etc. Nu este coroziv. Expus la aer se oxidează treptat, iar în condiții prea acide sau prea alcaline se hidrolizează ușor. Pentru a fi utilizat în practică se condiționează sub formă de concentrat emulsionabil cu 25 % sau 50 % s.a., pulberi umectabile, granule, soluții speciale pentru VUR. Acționează prin contact, neavând acțiune sistemică, asupra ouălelor de acarieni și afide și asupra formelor mobile de acarieni. Pentru combaterea muștelor griului, în special musca cenușie, se utilizează 500 g p.c./100 kg sămânță. Produsul Sintox se aplică în doză de 1,5 l/ha în combaterea acarienilor soiei (*Tetranychus urticae*). La noi s-au format rase rezistente de *T. urticae* la e. și de aceea trebuie aplicat în zonele unde acestea nu se întâlnesc. Folosit aerian produsul Sintovur cu 48,5 % s.a., în doză de 0,7–1 l/ha fără a mai fi diluat cu apă, dar utilizând pulverizatoare speciale Micronair, este foarte eficient. Are multe utilizări în horticultură. Sintox este compatibil cu majoritatea produselor cu excepția celor alcaline. Produs toxic (DL 50 = 208 mg/kg); toxicitatea cutanee este medie (DL 50 pentru iepuri este de 915 mg/kg). Slab toxic pentru albine, neselectiv pentru entomofagi, toxic pentru pești. Din cauza persistenței timpul de pauză este de 20 de zile. (T.B.).

E.U.B.A., echipament de udare prin brazde, din aluminiu. Este realizat în două variante: EUBA-150 pentru mutare manuală și EUBA-150 T pentru mutare mecanizată. Este alcătuit din: conducte de transport și udare, cu diametru de 150 mm și lungime de 6 m, bransament, dopuri, coturi, teuri și disipatoare de energie. Conductele de udare sunt prevăzute cu orificii și vanete reglabile dispuse la 0,6, 0,7, 0,8, 1,0 m la care se montează disipatoarele de energie (minecuțele) ce transferă debitul din conducta de udare în brazdele de udare. (I.M.).

eutrof (specie eutrofă), specii de plante care cresc pe soluri cu troficitate ridicată. Pe pajiști cresc multe specii e. ca: *ovăzciorul* (*Arrhenatherum elatius*), *timoftica* (*Phleum pratense*), *păiușul de livezi* (*Festuca pratensis*) etc., care sînt deosebit de valoroase din punct de vedere furajer. Pentru menținerea lor în pajiști, într-un procent cit mai ridicat, este necesară aplicarea cu regularitate a îngrășămintelor organice și minerale cu azot și o folosire rațională. (C.B.).

evaporimetru, dispozitiv folosit pentru determinarea evaporației la luciul apei în scopul determinării evapo-transpirației și avertizării udărilor în sistemele de irigație. Se cunosc 2 tipuri de e.: BAC clasa A și tip eprubetă. E. BAC clasa A este format dintr-un vas cilindric, cu diametru 120,65 cm și înălțimea de 25,40 cm, instalat într-o stație de avertizare și umplut cu apă. La intervale de 1–2

zile se măsoară cu ajutorul unui dispozitiv micro-metric coloana de apă evaporată. Evaporația corectată cu un coeficient specific fiecărei cultur și fază de vegetație conduce la obținerea evapotranspirației. E. tip eprubetă, care se instalează într-un adăpost meteorologic, este alcătuit dintr-o eprubetă și o rondelă de hirtie din filtru fixată cu o agrafă. Eprubeta instalată cu gura în jos permite obținerea evaporației la nivelul hirtiei de filtru, care corectată cu coeficienți specifici, conduce la obținerea evapotranspirației. (I.M.).

evapotranspirație, cantitate de apă extrasă din sol de o cultură într-un interval de timp dat. Cuprinde consumul neproductiv (evaporația la suprafața solului și a plantelor) și consumul productiv (transpirația). În condițiile țării noastre e. anuală la principalele culturi variază între 3 000 și 7 000 m³/ha, cu valori zilnice maxime (în luna de vară) de 100–120 m³/ha/zi. E. poate fi: reală, reprezentând consumul în condiții normale de aprovizionare cu apă, maximă obținută în condiții optime de aprovizionare cu apă la o producție maximă și potențială reprezentată la o aprovizionare optimă și pentru o suprafață reprezentând un covor perfect încheiat. E. se poate determina prin: metode directe (metoda parcelei cu regim optim de irigare, metoda lizimetrelor) și metode indirecte de calcul (metoda Thornthwaite, Turk, Blaney-Criddle, Peaman, Bouchet), care iau în considerație diferiți factori climatici. (I.M.).

excavator, utilaj destinat pentru săparea și încărcarea pământului, în cadrul lucrărilor de îmbunătățiri funciare și terasiere, în toate condițiile de lucru (terenuri normale, terenuri cu incluziuni pietroase, a solurilor înghețate, a terenurilor acoperite cu apă, a mlaștinilor etc.). E. pot fi cu un singur organ de lucru, cu acțiune intermitentă periodică sau ciclică sau cu mai multe organe de lucru, cu acțiune continuă. E. pot fi dotate cu diferite echipamente de lucru pentru executarea în plus a lucrărilor de nivelare orizontală, taluzare, despotmoliri de canale, ridicare de greutate, scos buturugi, compactarea terenului ș.a. De regulă, organul de lucru este o cupă de diferite tipuri și capacități, de la 0,15 la 4 m³. E. cu legătură flexibilă pentru săpat se numesc *dragline*, la care cupa se ridică cu ajutorul lanțurilor, iar răsturnarea cupei se realizează cu un cablu trecut peste un scripete. La e. cu mai multe cupe, acestea sînt montate pe un rotor sau transportor pentru săpare continuă. E. pot fi pe roți sau șenile, cu capacități de lucru cuprinse în e 100 la 1 000 m³/h pământ săpat, puterea specifică a lor avînd valori între 140 la 300 W/m³/h. Utilizarea cea mai frecventă a e. este pentru săparea canalelor de irigare și desecare și a gropilor pentru fundații pentru stații de pompare și diferite construcții. (T. D.).

exces de apă, conținut de apă din sol care depășește capacitatea de înmagazinare a solului, precum și nevoile plantelor. E. de a. apare în momentul cînd umiditatea solului depășește valoarea capacității de cîmp pentru apă, deosebindu-se următoarele momente: $pF = 1,78$, corespunzător capacității de saturație pentru apă a solului; $pF = 1,00$, corespunzător momentului de încetare a interac-

țiunii între faza solidă și lichidă a solului; $pF = 0,00$ corespunzător stării de băltire. Efectul e. de a. se manifestă asupra solului, plantelor și tehnologiei de cultură. E. de a. determină procese de degradare a solului, mineralizare incompletă a materiei organice etc. Plantele nu suferă din cauza e. de a., ci a lipsei de aer din sol, cauzat de evacuarea lui din porii solului de către apă. Solurile cu e. de a. se încălzesc mai greu, se lucrează mai greu, iar lucrările sînt de calitate redusă, ceea ce afectează producțiile. (Fl. M.).

exohormon, secreția glandelor atrăcante, de tip exocrin, prin care indivizii aceleiași specii comunică între ei. Secrețiile sînt cunoscute și sub denumirea de *feromoni*. Unii feromoni sînt la mod tipic odoriferi, acționînd direct asupra sistemului nervos al individului receptor, declanșînd reacții de comportament ca: alarma, urmărirea unei urme, activitatea sexuală, concentrarea, dispersarea și recunoașterea habitatului de origine. Cei mai importanți feromoni sînt: de alarmă, de marcă, de urmă și sexuali. Feromonii sexuali sau atrăcții sexuali sînt secreții, substanțe chimice, produse pentru atragerea și excitarea sexului opus, în vederea împerecherii. Se cunosc, pînă în prezent, atrăcții sexuali la numeroase specii de insecte din ordinele: *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Hymenoptera* etc. În majoritatea cazurilor, feromonii sînt produși de femelă cu acțiune atrăcivă asupra masculului, dar sînt cazuri cînd feromonul este produs de mascul și exercită atracție asupra femelei; indiferent de sexul care-l produce hormonul are acțiune egală asupra indivizilor aparținînd ambelor sexe. Din grupul feromonilor sexuali produși de femele s-au identificat, extras și sintetizat la unele specii de lepidoptere, coleoptere etc. La noi în țară se produc următorii atrăcții sexuali: *Atrapom* pentru *Laspeyresia pomonella*, *Atramol* pentru *Grapholitha molesta*, *Atralin* pentru *Anarsia lineatella* etc. Atrăcții sexuali de acest fel se prezintă sub formă de capsule, impregnate cu diferite doze de feromoni sexuali. Ei se utilizează la capturarea masculilor speciilor respective cu ajutorul capcanelor (masculii rămînînd imobilizați de pereții interni ai capsulelor unși cu o substanță adezivă). Principiul colectării prin acest procedeu se bazează pe competiția feromonului din capcane cu feromonul natural al femelelor. Metoda capcanelor cu feromoni sexuali se folosește pe scară largă în țara noastră în avertizarea tratamentelor. Capcanele cu feromoni sexuali se experimentează în diferite țări, ca și în România și ca metodă indirectă de combatere a dăunătorilor prin capturarea în masă a masculilor, înainte de copulație, într-o proporție suficientă pentru ca totalitatea sau cel puțin majoritatea femelelor din biocenoză să rămînă nefecundate. Reducerea numărului femelelor fecundate are ca urmare reducerea populației în generația următoare și, prin repetare, se obține reducerea populației la nivele care nu mai prezintă importanță economică. Feromonii sexuali se folosesc și în combaterea directă a dăunătorilor, pe principiul reducerii potențialului de reproducere a insectelor prin împiedicarea întîlnirii indivizilor celor două sexe în vederea împerecherii. S-a constatat că dacă se împrășteie o cantitate suficientă

de feromon sintetic în biocenoză respectivă, adăusul de feromon provenit de la femelele populației din natură este imperceptibil de către masculii, încât aceștia nu pot întâlni femelele pentru fecundare. Metoda este cunoscută sub numele de *metoda confuziei masculilor*. Produsele atrăgătoare folosite în combaterea dăunătorilor prin această tehnologie la noi în țară sînt: *Combamol* pentru combaterea speciei *Grapholita molesta*, *Combafun* pentru specia *Grapholita funebrana* etc. Feromonii sexuali, special condiționați, se pot aplica și prin stropirea plantelor. (P.P.).

expertiză fitopatologică, analiză sau cercetare fitopatologică care are ca scop stabilirea naturii și nivelului de infectare a plantelor, semințelor, solului sau culturii. E. f. se utilizează în laboratoarele de controlul semințelor și în cele de carantină, la centrele de combatere, în laboratoarele de fitopatologie etc. Analiza și identificarea nivelului de infecție a semințelor și a materialului săditor permite aplicarea de măsuri corecte de combatere. Identificarea agenților patogeni din sol sau de pe plante asigură posibilitatea recomandării celor mai adecvate măsuri. Descoperirea unor agenți fitopatoogeni de carantină implică aplicarea măsurilor de carantină corespunzătoare (respingerea la import, limitarea zonei de utilizare a semințelor, măsuri de dezinfecție etc.). (T. B.).

expertiză tehnică, cercetare efectuată de persoane autorizate pentru clarificarea unei situații,

probleme, accident, pagube etc. cerută de un organ de stat. De regulă, e. t. a unui utilaj agricol constă în verificarea respectării condițiilor prevăzute în documentația tehnică de fabricație și a standardelor în vigoare. (T. D.).

exploatare, totalitatea lucrărilor de punere în valoare a unui bun natural sau a unui sistem tehnic. E. sistemelor de îmbunătățiri funciare constă în captarea, transportul, distribuția, folosirea, colectarea și evacuarea apelor dintr-un perimetru dat. E. sistemelor de irigație se desfășoară în perioada aprilie-septembrie cu o intensitate maximă în iunie-august, iar e. sistemelor de desecare se desfășoară de-a lungul anului cu o intensitate maximă în sezonul de primăvară. E. este intrinsec legată de activitatea de întreținere, este executată de același personal, dar nu se confundă. (I. M.).

extractive neazotate, grup de substanțe în plante care nu conțin azot. Ele sînt formate, în general, din glucide și cenușă. În analizele chimice ale boabelor de cereale sau boabele altor plante, de regulă, celuloza și cenușă se exprimă separat, celuloza constituind o substanță cu valoare nutritivă redusă, iar prin cenușă exprimîndu-se substanțele minerale. În acest caz, e. n. sînt constituite din amidon și zaharuri mai simple, care dau valoarea energetică de bază a produsului analizat. (Gh. B.).

extratimpuriu → perioadă de vegetație

F

facelie (*Phacelia Tanacetifolia*), plantă meliferă din fam. *Hydrophyllaceae*. Suprafața cultivată cu f. depinde de numărul de stupi (1 ha pentru 10 stupi). În cazul producerii de sămânță se apreciază o producție de 300 kg/ha. Se seamănă primăvara foarte devreme și apoi eşalonat până în iulie, epoca fiind legată de perioada de cules a albinelor care trebuie acoperită. Când se cere o înflorire foarte timpurie semănatul se poate face și toamna mai târziu, „sub iarnă”, astfel ca planta să răsară în primăvară. În acest caz se obține o înflorire cu aproximativ 8–10 zile înaintea celor mai timpurii semănături de primăvară. Se seamănă 8–10 kg/ha, la distanța între rânduri de 30–45 cm, sau la 15–20 cm, cu 12–15 kg semințe la ha. Producția de miere obținută de pe 1 ha de f. se apreciază la 300–400 kg. (Gh.B.).

factor de putere, raportul dintre puterea electrică activă (P) și puterea electrică aparentă (P_{ap}), măsurate la bornele unui circuit de curent electric alternativ în regim periodic permanent, numit și $\cos \varphi$. Puterea electrică activă se determină cu relația: $P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$ (W), în curent monofazat, și cu relația: $P_3 = 3P = 3 \cdot U_f \cdot I_f \cdot \cos \varphi = \sqrt{3} \cdot U_L \cdot I_L \cdot \cos \varphi$ (W), în curent trifazat. Puterea electrică aparentă se determină cu relația: $P_{ap} = U \cdot I$ (V.A), în curent monofazat, și cu relația: $P_{ap3} = 3 \cdot P_{ap} = 3 \cdot U_f \cdot I_f = \sqrt{3} \cdot U_L \cdot I_L$ (V.A), în curent trifazat, în care: U , U_f , U_L , tensiunea curentului monofazat, tensiunea de fază și respectiv de linie în curent trifazat; I , I_f , I_L , intensitatea curentului monofazat, intensitatea de fază și respectiv de linie a curentului trifazat. F. de p. se măsoară cu cosfimetru și trebuie să se apropie de valoarea unu, pentru a avea pierderi minime de energie electrică, în instalațiile electrice sau la motoarele electrice existente în exploatare. Valoarea minimă a f. de p., respectiv a $\cos \varphi$ acceptată este 0,85. Dacă la măsurători se constată valori mai mici, instalația electrică respectivă se reface din funcțiune până la atingerea valorii limite admise, valoare ce se realizează prin încălcarea în mai mare măsură a motoarelor electrice și evitarea din diferite cauze a pierderilor de energie electrică. F. de p. trebuie urmărit în mod obligatoriu la toate mașinile și instalațiile cu acționări electrice. (T.D.).

factor ereditar, denumire dată genei (1865) de Gregor Mendel (1822-1884), fondatorul geneticii. (Gh.B.).

factori abiotici → biotop

factori biotici, totalitate a interacțiunilor care se manifestă între diverse organisme care populează un anumit biotop și care au implicații profunde în constituirea și evoluția ecosistemelor. Orice comunitate biotică de pe un anumit substrat se poate forma numai pe baza interacțiunilor (coacțiilor)

care se stabilesc și se dezvoltă între indivizii speciilor coabitante. (C.B.).

factori de vegetație, elemente ale mediului natural care intervin activ în viața plantelor și determină posibilitatea existenței acestora și capacitatea lor de sinteză a materialului vegetal (→ *factori ecologici*). (Gh.B.).

factori ecologici, totalitate a factorilor din condițiile de mediu care condiționează creșterea și dezvoltarea plantelor. F. e. se grupează în direcți și indirecte. F. e. direcți se împart în: climatici, edafici și biotici (Braun-Blanquet, 1967). Factorii climatici cuprind: lumina, temperatura, precipitațiile, aerul și vânturile. Factorii edafici sînt legați de sol: textura, structura, chimismul, apa freatică, apa sub toate formele, atmosfera solului, microorganismele din sol, substanța organică etc. Factorii biotici constituie un grup heterogen de factori legați de acțiunea organismelor vii. Acțiunea omului intră și ea în categoria factorilor biotici, însă trebuie făcută precizarea că, spre deosebire de celelalte elemente (floră, faună etc.), acțiunea omului este constantă și planificată și are rol esențial sub aspect economic. F. e. sînt grupați (Teaci, 1980) în *cosmico-atmosferici* (clima — insolația, temperatura aerului, precipitațiile, evapotranspirația, deficite și excese de umiditate, vânturile, umiditatea relativă a aerului) și *telurico-edafici* (relieful, rocile mamă de sol, apa, solul — caracterele fizice, chimice, mineralogice și biologice). Totalitatea factorilor care acționează asupra organismului vegetal în întreaga perioadă de vegetație constituie factorii de acțiune. În condițiile de mediu nu sînt prezenți numai factorii ceruși de plante în limite optime, ci și o serie de factori inutili, a căror acțiune este încă necunoscută, sau factori dăunători. Condițiile de mediu nu se confundă întru totul cu condițiile de existență. De subliniat faptul că f. e. acționează asupra plantelor întotdeauna în complex, acțiunea unora depinzînd de acțiunea celorlalți. Exemplu, pe un sol bogat în substanțe nutritive, plantele nu-și pot evidenția potențialul lor genetic decît numai dacă au la dispoziție o cantitate suficientă de apă. Din această cauză este dificilă, chiar în mod experimental, izolarea completă a unui factor în vederea stabilirii influenței lui asupra plantei, fără ca prin aceasta să nu fie modificată măcar o parte din acțiunea celorlalți. F. e. indirecte (altitudinea, latitudinea, expoziția, configurația terenului ș.a.) nu acționează direct asupra plantelor, ci prin modificări importante pe care le aduc factorilor direcți (asupra regimului termic, pluviometric etc.) (Gh.B.).

factori pedogenetici, elemente ale mediului care participă la formarea solului, acționînd simultan și interdependent. Formarea și diversifi-

cărea învelișului de sol se datorează următorilor factori: vegetația, clima, roca, relieful, timpul, apele stagnante și freatice, omul. *Rolul vegetației.* Solul este un corp natural în formarea și evoluția căruia rolul esențial îl au plantele și microorganismele. Acestea participă în procesele: de mărunțire și transformare chimică a mineralelor și rocilor; de formare a părții minerale și organice a solului; de formare a profilului de sol; de formare a structurii solului etc. Formațiile vegetale determină solificarea în general, dar și alcătuirea și proprietățile solurilor respective. Solurile diferă unele de altele, în funcție de asociațiile vegetale sub influența cărora s-au format: vegetația ierboasă de stepă lasă multe resturi organice pe seama cărora se formează cantități mari de humus de calitate, rezultând soluri cu o fertilitate ridicată; vegetația lemnoasă lasă cantități mai mici de resturi organice pe seama cărora se formează mai puțin humus și calitativ inferior celui din zona de stepă, rezultând soluri cu o fertilitate mai mică. În natură există o variație mare de condiții de vegetație care determină formarea unei game largi de soluri ce se deosebesc între ele prin alcătuire și proprietăți. *Rolul climatei.* Aceasta participă la mărunțirea și transformarea chimică a mineralelor și rocilor și deci la formarea părții minerale a solului, la diferențierea pe adâncimea solurilor a orizonturilor etc. Condițiile climatice influențează nu numai solificarea în general, ci și alcătuirea și proprietățile solurilor: solurile formate în condiții de climă puțin umedă sunt mai fertile decât cele formate în condiții de climă umedă și foarte umedă. Pentru a exprima legătura dintre climă și sol se folosește indicele de

ariditate. Acesta este dat de relația: $Iar = \frac{P}{T + 10}$

în care *Iar* este indicele de ariditate, *P* — cantitatea de precipitații anuale în mm, *T* — temperatura medie anuală, iar 10 — un coeficient. Cu cât *Iar* are valori mai mici, cu atât climatul este mai puțin umed și invers; diferitelor soluri le corespund anumite *Iar*. De exemplu, în țara noastră, solurilor din zona de stepă le corespund *Iar* cuprinși între 20 și 24, celor din zona de silvostepă între 24 și 28 etc. De climă depinde și activitatea biologică, natura formațiilor vegetale, intensitatea proceselor de descompunere a resturilor organice și de acumulare a humusului. Între sol, climă și vegetație este o strinsă legătură; în anumite condiții de climă există anumite formații vegetale și soluri. *Rolul rocilor.* Acestea constituie materialul pe seama căruia se formează solul. Ritmul în care au loc formarea și evoluția solului depinde între altele și de rocă. De exemplu, în cazul unor roci tari solificarea decurge mai greu decât pe rocile afinate. Roca influențează și alcătuirea și proprietățile solurilor: de ex, solurile formate pe roci nisipoase au o permeabilitate mare, sunt mai sărace în humus și în substanțe nutritive etc.; din contră, solurile formate pe roci argiloase prezintă o permeabilitate redusă, de obicei sunt bogate în humus și substanțe nutritive etc. *Rolul reliefului.* Acesta acționează în formarea solului prin influența pe care o are asupra celorlalte condiții de solificare. Macrorelieful (munții, dealurile-podșurile-piemonturile,

climpile) influențează condițiile de climă și vegetație; astfel în țara noastră datorită macroreliefului există o mare variație a condițiilor de climă și vegetație: de la cîmpie spre munte clima devine din ce în ce mai umedă și mai rece, iar vegetația este succesiv de stepă, de silvostepă, de pădure și de pajști alpine. Influență asupra solificării exercită și microrelieful. De exemplu, pe versanți, unde o parte din apa de precipitații se scurge, solificarea decurge ca atunci cînd condițiile ar fi de climă mai puțin umedă, iar în depresiuni, datorită acumulării apei din împrejurimi, solificarea decurge ca atunci cînd condițiile ar fi de climă mai umedă. *Rolul timpului.* Procesul de formare și evoluție a solului se petrece în timp. Stadiul de formare și evoluție a solului depinde de timpul scurs de la începerea solificării. De exemplu, în lunci (unități de relief actuale, tinere) se găsesc soluri în curs de formare, tinere; solurile de pe terasele inferioare sunt mai puțin evoluat, mai tinere, decât cele de pe terasele superioare (formate mai demult) etc. *Rolul apelor stagnante (de suprafață) și a apelor freatice.* Uneori în regiuni umede, pe terenuri plane sau depresionare, alcătuite din roci fine, impermeabile, apa stagnează la suprafață. În astfel de condiții, formarea, evoluția, alcătuirea și proprietățile solului prezintă anumite particularități (pseudogleizare). Alteori, apele freatice mineralizate (bogate în săruri solubile) sau nemineralizate se găsesc la adâncime mică; în astfel de situații, de asemenea, se formează soluri specifice (cu fenomene de gleizare și, respectiv, de salinizare-alcălizare). *Rolul omului.* Prin activitatea lui practică omul poate provoca modificarea condițiilor naturale și a solului în sens favorabil sau nefavorabil. De exemplu, despășuririle și desțelenirile, lucrările agrotehnice, irigațiile, îngrășămintele și amendamentele etc., aplicate corect au influență pozitivă, dar dacă sunt folosite nerațional au efecte negative. (Șt. P.).

facultate germinativă → calitatea semințelor

familie de sol → clasificarea solurilor României
farinotom → sticlozitate

fascinaje, lucrări transversale pentru combaterea eroziunii de adâncime (ravene și torenți) cînd materialul solid transportat nu depășește 2–3 cm (fig. 130). F. pot fi simple, realizate prin suprapunerea a 2–3 suluri de fascine fixate cu pari bătuți în pămînt, sau f. duble alcătuite din două rînduri de fascine suprapuse și încadrate de două rînduri de pari muzați între ei. F. se încastrează în malurile și fundul ravenelor, în aval se execută un radier, iar în amonte se execută un aterisament din pămînt bine compactat, zonă care cu timpul se plantează cu specii silvice. (I.M.).

fascine, ramuri din salcie sau alte specii cu lungimea de 1,5–3 m și diametrul de 2–3 cm la bază. În practică se folosesc suluri de fascine nelestăte, cu grosimea de 25–30 cm, sau lestăte cu piatră avînd grosimea de 45–60 cm. Legarea sulurilor se face cu ramuri subțiri de salcie sau cu sîrmă. F. se folosesc în lucrările de consolidare

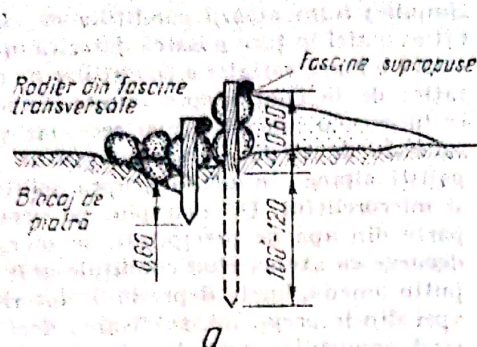


Fig. 130 Fascinaje:
a) simple; b) duble

a malurilor (fig. 131), în lucrările de apărare a digurilor contra valurilor și depășirii coronamentelor, precum și în lucrările de combatere a eroziunii de adâncime servind la execuția fascinajelor. (I.M.).

fasole (*Phaseolus vulgaris*), plantă de cultură din fam. *Leguminoase* (fig. 132), originară din Mexic și Guatemala. După forma și creșterea tufei **f.** prezintă: *Ph. v. nanus* (**f.** oloagă, pitică), cu talie mică și port erect și *Ph. v. communis* (**f.** volubilă, urcătoare), cu tulpina lungă (2–3 m) care, pentru a se susține, are nevoie de suport (araci, spalieri). Se cultivă mai mult pentru păstăi verzi. După forma și mărimea boabelor se disting varietățile: *sphaericus*, cu boabe sferice (lungimea egală cu lățimea și grosimea); *ellipticus*, cu boabe de formă eliptică (lungimea bobului este de 1,5 ori mai mare decât lățimea, iar grosimea aproximativ egală cu lățimea); *oblongus*, cu boabe de formă cilindrică (lungimea de două ori mai mare decât lățimea, grosimea aproximativ egală cu lățimea); *compressus*, cu boabe de formă reniformă (lungimea de 1,5 ori mai mare decât lățimea, iar grosimea reprezintă 1/3–1/4 din lungime). Fiind bogate în proteine (23–25%) și glucide (48–55%), boabele de **f.** au o deosebită importanță în alimentația oamenilor. Proteinele din **f.** sunt bogate în aminoacizi importanți pentru organismul omenesc (lizină, arginină, triptofan). Vreji și tecile constituie un nutreț valoros, mai ales pentru ovine și caprine. Fiind leguminoasă, **f.** lasă solul în condiții bune de fertilitate. Părăsind terenul destul de devreme, **f.** lasă după recoltare timp suficient pentru a pregăti terenul în cele mai bune condițiuni în vederea însămânțării griului de toamnă. Frunzele

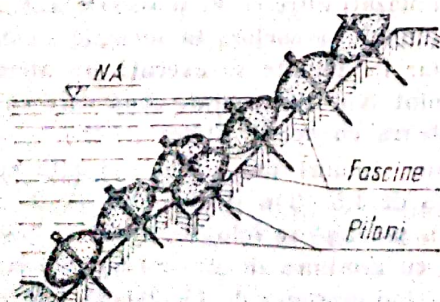


Fig. 131 Consolidarea malurilor cu ajutorul fascinelor

constituie și materie primă valoroasă pentru obținerea acidului citric. Pe glob **f.** se seamănă pe cca 25,5 mil. ha (cca 2 mil. ha în Europa, 3 mil. ha în America de N. și Centrală, 5,3 mil. ha în America de Sud, 13,2 mil. ha în Asia și cca 2 mil. ha în Africa). La noi în țară **f.** în cultură pură se seamănă pe cca 170 mii ha, iar intercalat prin porumb pe cca 450 mii ha; suprafețele în cultură pură sunt în creștere. Soiuri cultivate (tab. 46). În cultură succesivă trebuie cultivate în primul rând soiurile *Fundulea 332*, *Great Northern* și *Griiot*. În cultură intercalată cu porumb se cultivă numai soiuri cu tufa oloagă. **F.** germinază epigeic; pentru germinare bobul absoarbe apă 100–110% din greutatea lui. Pe o plantă înflorirea se produce treptat, de la bază spre părțile superioare. La maturitate păstăile plesnesc cu ușurință. **F.** este plantă termofilă; temperatura minimă de germinare este 8–10°C; plantele sunt distruse la temperatura de –1, –2°C, iar imediat după răsărit chiar de brumele ușoare. În faza de înflorire și fecundare seceta contribuie la avortarea bobocilor și florilor și la nefecundarea florilor. Seceta din sol este suportată mai ușor de fasole; dar cea atmosferică este foarte dăunătoare. Vânturile calde și uscate din perioada înfloririi pot duce la pierderea recoltelor aproape în întregime. Coeficientul de transpirație este cuprins între 400 și 750. Când umiditatea este corespunzătoare răsare în 12–13 zile la temperatura de 14–16°C și în 10–11 zile la 16–18°C; semănată în vară, ca a doua cultură, în condiții de irigare, răsare în 5–6 zile. Vegetează bine pe cernoziomuri, sol brun-roșcat și aluviuni, dar se extinde în cultură pe soluri foarte diferite (argilo-iluviale, rendzine, soluri nisipoase ș.a.). Cel mai potrivit pH este 6–7,5. Nu se poate cultiva pe soluri cu exces de umiditate, pe soluri reci sau salinizate; cele mai favorabile condiții de vegetație le găsește în cîmpia de vest, în Transilvania pe luncile Mureșului și Tirnavei, în sud în Lunca Dunării și pe cernoziomuri, mai ales în condiții de irigare, în zona solului brun-roșcat, în Moldova pe cernoziomuri, lunca Siretului și Prutului, în județul Constanța și jumătatea de sud a județului Tulcea în condiții de irigare. **F.** este puțin pretențioasă la planta premergătoare. Nu este indicată cultivarea după ea însăși sau alte leguminoase, după cum nici floarea soarelui, din cauza atacului comun de *Sclerotinia*. Pentru 100 kg boabe **f.** consumă: 6,5 kg N,

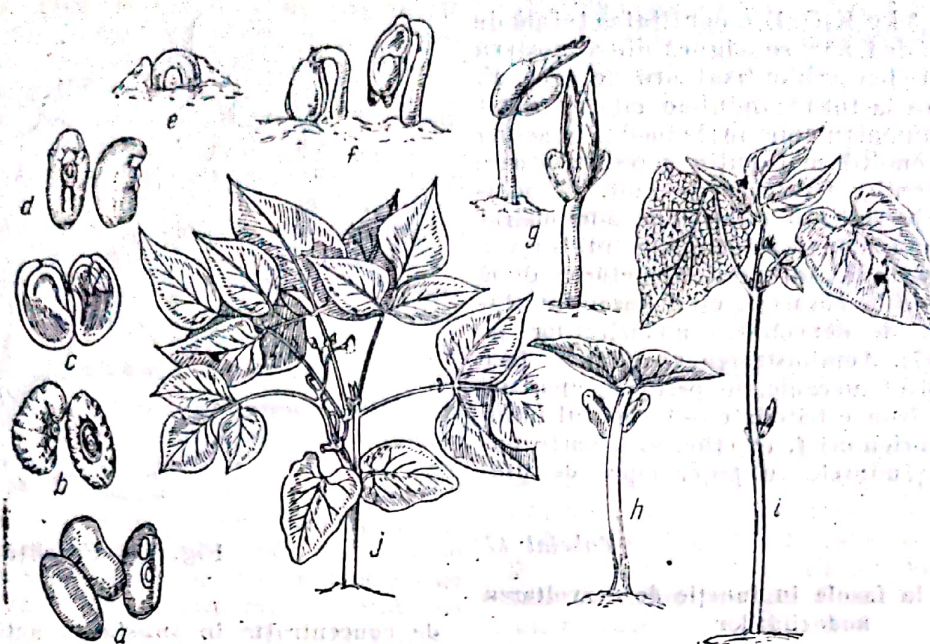


Fig. 132 Fasole:

a) semințe; b) semințe îmbibate cu apă; c) cotiledoane; d) apariția radiclei; e, f) răsărirea; g, h) apariția primelor frunze adevărate; i) apariția primelor frunze trifoliolate; j) plantă înflorită

Tabelul 46

Soluțiile de fasole cultivate în România

Soiul	Varietatea	Tulpina	MMB, g	Per. de vegetație, zile
Ardeleana	ellipticus	oloagă		
Gratiot	ellipticus	"	160—190	79—87
Fundulea 332	"	"	260—310	75—80
Magna	"	"	340—380	79—83
Avans	"	semivolubilă	250—360	79—97
Bistrenski	ellipticus-sphaericus	"	250—320	80—100
Ceali de Dobrogea	compressus	"	300—350	80—115
Mare de Nord (Great Northern)	compressus-ellipticus	"	230—300	75—95
Orizont	compressus-ellipticus	"	165—210	75—95
Premial	"	"	300—380	81—93
Progres	ellipticus-compressus	"	165—225	75—95
Aversa	ellipticus	"	340—470	82—92

2,0 kg P_2O_5 , 4,3 kg K_2O . Din cantitatea totală de azot consumată de f. 85% se asigură din atmosferă prin intermediul bacteriilor fixatoare de azot. F. nu reacționează la îngrășămintele cu azot decât foarte slab și numai în zone mai umede, pe soluri sărace și cu condiții mai puțin corespunzătoare activității bacteriilor fixatoare de azot. Pe solurile cu fertilitate ridicată nu trebuie administrat azot înainte de semănat. Eventuala utilizare a azotului ca îngrășămint la f. trebuie hotărâtă după 20–25 de zile de la răsărire, când dozele se stabilesc în funcție de dezvoltarea nodozităților pe rădăcini (tab. 47). Administrarea azotului se face o dată cu prășitul mecanic, în perioada apariției celei de a doua frunze trifoliolate — începutul înfloritului. Pe cernoziomuri f. reacționează foarte puternic la îngrășămintele cu fosfor (spor de pro-



Fig. 133 Fasoliță

Dozele de azot la fasole în funcție de dezvoltarea nodozităților

Număr de nodozități pe plante	Plante cu nodozități	N kg/ha
> 5	> 80 %	25–30
1–5	> 50 %	30–40
lipsă	0	40–60

ducție peste 30%), care se administrează sub arătură, în funcție de aprovizionarea solului cu fosfor mobil, 40–60 kg/ha P_2O_5 . Pe solurile acide se administrează solului 4–6 t/ha carbonat de calciu, odată la 4–6 ani. Pentru semănat sămânța trebuie să aibă puritatea cel puțin 97%, iar facultatea de germinație cel puțin 90%. Înainte de semănat se tratează obligatoriu cu nitragin. Se seamănă în majoritatea zonelor de cultură în decadele a doua și a treia a lunii aprilie. În cursul lunii se mai poate semăna numai în zonele din nordul țării, în regiunile premontane și în unele depresiuni cu climat rece. În general, în toate regiunile de cultură f. trebuie semănată în același timp cu porumbul. Se seamănă în benzi, de câte 3 rânduri, la 45 cm, cu intervale între benzi de 60–70 cm sau 80 cm în condiții de irigare prin brazde sau în rânduri echidistante la 50 cm; adâncimea de semănat 5–7 cm; densitatea de semănat 40–45 boabe germinabile la m^2 în neirigat și 50–55 în condiții de irigare. Cantitatea de semințe la ha trebuie determinată cu atenție pentru fiecare soi, în funcție de MMB; cel mai adesea ea este 80–170 kg. Adâncimea de semănat este de 5–7 cm. În cultură succesivă se seamănă numai în zonele calde ale țării, până cel mai târziu la 5 iulie și numai în condiții de irigare, în primul rând după orz. Pentru ajungerea la maturitate în cultură succesivă îi sunt necesare 665° ($\Sigma t > 10^\circ C$). Lucrări de îngrijire: combaterea buruienilor prin prășile mecanice (3) și prășile manuale (2) pe rând (prășit-plivit). Erbicide: Triflrom, Lasso, Devrinol ș.a., încorporate înainte de semănat. Doza variază în funcție

de concentrația în substanță activă și de conținutul solului în humus; în timpul vegetației se administrează Basagran (3–4 l/ha), după formarea primei frunze adevărate, urmărind ca buruienile să fie în faza de rozetă. Dacă în cultură se află, costrei împreună cu Basagranul se poate administra și erbicidul Fusilade când costreiu atinge înălțimea de 15–30 cm. Se combat bolile: arsura comună (*Xanthomonas phaseoli*), antracnoza (*Colletotrichum lindemuthianum*), gărgărița (*Acanthoscelides obtectus*). Irigarea se face de regulă între 15 iunie — sfârșitul lunii iulie (1–3 udări). Umiditatea solului pe adâncimea de 80 cm trebuie menținută la peste 50% din intervalul umidității active. Se recoltează când 2/3 din păstăi sînt ajunse la maturitate, iar boabele din partea superioară a plantelor sînt suficient de tari. Trebuie dată atenție deosebită treieratului pentru a nu se sparge boabele. Capacitatea de producție a soiurilor actuale de f. trece de 30 q/ha. (Gh.B.).

fasoliță (*Vigna sinensis*), plantă din fam. *Leguminosae* cultivată pentru boabele sale care conțin 26% substanțe proteice și 52% extractive neazotate (fig. 133). Este originară din Indiile Orientale. La noi se cultivă în mod deosebit pe solurile nisipoase din Oltenia. Planta are rădăcina profundă, tulpina erectă (50–70 cm) și ramificată, frunzele trifoliolate de culoare verde-lucios, flori de culoare albă sau violacee, păstăile lungi de 8–15 cm cu 7–10 semințe ușor reniforme, de diferite culori. MMB este de 100–200 g, iar MH de 76 kg. Are germinație epigeică. Este omologat soiul Jiana. F. este plantă cu cerințe ridicate față de temperatură. Germinează la $12^\circ C$. În perioada de vegetație (95–100 zile) acumulează 2 000° ($\Sigma t > 0^\circ C$). Cerințele față de umiditate sînt moderate. Se seamănă când în sol, la adâncimea de 10 cm, se înregistrează $10–12^\circ C$ (după 15 aprilie). Distanța între rânduri este 50–70 cm, densitatea de semănat 20–25 boabe germinabile pe m^2 (40–50 kg/ha), iar adâncimea de 5–6 cm. Pentru nutreți sau îngrășămint verde se seamănă 60–70 kg/ha. În timpul vegetației se combat buruienile. Se recoltează 8–16 q/ha. (Gh.B.).

fază critică, fază de vegetație în care insuficiența unuia din factorii de vegetație (apă, substanțe minerale, temperatură etc.) determină cea mai mare reducere a producției. Pentru apă, f.e. la plantele la care produsul principal îl constituie semințele, începe cu 10–15 zile înainte de înflorire și durează pe toată perioada înfloritului și formării semințelor (40–60 zile, în funcție de specie). Secetele din f.e. pentru apă determină mari scăderi de producție la toate plantele de cultură. F.e. trebuie cunoscute pentru fiecare plantă și factor de vegetație, pentru a întreprinde măsurile necesare prin care se înlătură sau se diminuează acțiunea negativă a acestui factor. (Gh.B.).

fază de proiectare, etapă în care se elaborează părțile componente ale unui proiect. La noi în țară, după decretul nr. 420/18.X.1976 f.p. sint: *studiul de fundamentare a notei de comandă*, elaborat de organul de proiectare cu colaborarea sectorului de cercetări de profil; *nota de comandă* (N.C.), întocmită de beneficiar sau de titularul de investiție, pe baza unui volum mic de studii de specialitate; *proiect de execuție* (PE), *detalii și develope de execuție* (D.D.E.), întocmite de proiectant pe baza unui volum mare de studii de specialitate. (Fl.M.).

fază de vegetație, perioadă din ciclul de vegetație al plantelor care reprezintă o etapă în creșterea și dezvoltarea acestora (sin. *fenofază*, *fază fenologică*); de ex.: răsărirea, înfrățirea, formarea paiului, înspicarea, coacerea, la cereale; plantat-răsărit, răsărire-tuberizare, tuberizare-încetarea creșterii tufelor, încetarea creșterii tufei-maturizarea tuberculilor, la cartof; semănat-răsărit, răsărit-apariția inflorescenței, apariția inflorescenței-începutul înfloririi, înflorirea, sfârșitul înfloririi-maturitate, la floarea soarelui etc. Fiecare f. de v. se caracterizează prin cerințe diferite față de temperatură, apă și substanțe minerale. Durata f. de v. este specifică soiurilor, dar ea este influențată puternic de temperatură. La temperaturi mai ridicate, durata parcurgerii f. de v. se reduce, scurându-se astfel întreaga perioadă de vegetație a plantelor. Cunoașterea f. de v., precum și cerințele plantelor pentru parcurgerea lor au o deosebită importanță pentru zonarea ecologică și aplicarea corectă a tehnologiilor de cultivare. (Gh.B.).

făină de fosforite, fosfați naturali măcinați, fosforite care nu conțin fluoropatită și au un conținut mai mic de fosfor (minim 15% P_2O_5 solubil în acid formic 2%). Raportul dintre conținutul total de P_2O_5 și cel solubil în acid formic 2% nu depășește 2,5. Se folosește ca atare, fără nici o prelucrare chimică (fosforite neactivate), după ce se transformă prin măcinare într-un praf fin, astfel încât minim 70% să treacă prin sita cu ochiuri de 0,16 mm. Eficiența f. de f. neactivată ca sursă de fosfor pentru plante variază în raport cu însușirile agrochimice ale solurilor. Șansele ca fosforitele să fie eficiente cresc o dată cu conținutul de aciditate hidrolitică (potențială) și cu cel de humus și scad pe măsură ce crește gradul de saturație cu baze și conținutul de fosfați mobili

ai solului. Aceste însușiri au fost îmbinate într-un indice al oportunității aplicării făinii de fosforite, IOFS:

$$IOFS = \frac{Ah \cdot H^2 \cdot 100}{V \cdot 100,0245 \cdot PAL},$$

în care: Ah, aciditatea hidrolitică exprimată în me/100 g sol; H, conținutul de humus din sol în %; V, gradul de saturație cu baze care se calculează după formula:

$$V = \frac{S_B}{S_B + Ah} \times 100, \quad \text{unde:}$$

S_B , suma bazelor de schimb în me/100 g sol; PAL, conținutul în fosfați mobili din sol (în ppm P). Condiții bune pentru mobilizarea fosforului din f. de f. există în solurile unde IOFS este mai mare de 8 ($pH < 5,8$). Pentru a satisface în optim cerințele de fosfor ale plantelor este indicat ca 2/3 din necesarul de fosfor să fie acoperit de fosforite neactivate și 1/3 din superfosfat sau îngrășămintă complexe. Este recomandabil ca dozele de fosfor (P_2O_5) din fosforite să fie majoritate de 1,5–1,6 ori față de doza de superfosfat. Întrucât calcarizarea reduce eficiența fosforitelor se impune ca acestea să fie aplicate pe soluri care nu au fost și nu urmează a fi calcarizate în următorii 1–2 ani. Incorporarea fosforitelor în sol este bine să se facă o dată cu arătura de bază. (Cr.H.).

făină de oase, îngrășămint fosfatic greu solubil în apă. F.de o. a fost folosit de către chinezi pentru ridicarea fertilității solurilor încă din anul 103. Prelucrarea oaselor se face pe mai multe căi: degresare, prin fierbere în apă sau cu benzină, uscare, măcinare – f.de o. obținută conține 18–24% P_2O_5 ; sub acțiunea vaporilor fierbinți și la presiune se extrage grăsimea și gelatina, după care oasele se usucă, se macină; f. de o. degelatinată și degresată conține 25–34% P_2O_5 . Se prezintă sub forma unei pulberi aspre la pipăit, alb-murdară. Nu este higroscopică. Se utilizează ca îngrășămint de bază pe solurile cu reacție acidă ($pH < 5,5$). (Cr.H.).

făinarea griului (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*), boală obișnuită a griului care se manifestă pe frunze, teacă, tulpină și spice. Simptomele cele mai tipice și mai frecvente le produce pe frunze, pe care la început apar pete gălbui sau verzui, în dreptul cărora se formează perinițe pisloase proeminente, mici de câțiva milimetri, care reprezintă hifele aglomerate ale ciupercii. În scurt timp pe aceste pete se formează conidioforii și conidii, în număr așa de mare încât formează o pulbere albă, de unde provine și numele de făinare, care împrăștiată de vânt produce infecții pe alte frunze. Petele se pot uni între ele și pe teacă pot forma un fel de manșon alb cenușiu. Petele produc la început conidii, ulterior, spre sfârșitul vegetației griului, pe ele se formează ascofructele de culoare neagră. Frunzele atacate se îngălbenesc, se usucă producția fiind redusă cu 350–650 sau chiar cu 1 000 kg/ha. În ultimii 10–15 ani, atacul de făi-

care a crescut ca importanță, ca urmare a unor schimbări în tehnologia de cultură și anume: cultivarea de soiuri foarte productive, dar cu rezistență redusă, densități mari, doze mari de azot neechilibrate în P și K, rotații scurte sau chiar lipsa rotațiilor etc. Infecțiile primare din toamnă sau primăvară sunt realizate mai ales de conidii. Ciuperca atacă toate speciile de grâu, dar mai ales *Triticum aestivum*, *T. spelta*, *T. polanicum*, *T. turgidum* și *T. compactum*. Boala apare încă din toamnă când uneori se impun tratamente speciale. Faza mai importantă o constituie cea de după înfrățit și de frunză steag. Toate soiurile cultivate la noi sunt atacate, dar soiurile Montana, Lia, Albina și unele linii sunt mai rezistente. Combaterea bolii impune: rotația, respectarea dozelor de îngrășământ, a epocii optime de semănat, a densității optime, evitarea excesului de umiditate etc.; igiena culturală este foarte importantă, în special îngroparea resturilor și distrugerea sămânștrei pe care se transmite boala spre noile semănături de toamnă. Măsurile chimice sunt cele mai eficiente. Tratamentele se aplică prin stropiri aeriene (100 l soluție/ha) sau terestru atunci când se seamănă. Tratamentele cu volum ultra redus (VUR) se realizează cu produse speciale formulate, cum sunt Metoben VUR (3 l/ha) sau Topsin ULV (2,5 l/ha) fără a mai fi diluate cu apă. Foarte eficiente sunt produsele (s.a.): fenarimol 0,06–0,08 kg/ha, propiconazol 0,125 kg/ha, triadimefon 0,125 kg/ha, benomil 0,3 kg/ha, carbendazim 0,3 kg/ha, triforina 0,285 kg/ha, diclobutrazol 0,12 kg/ha, tridemorf 0,6 kg/ha, trimorfamid 0,4 kg/ha, etirimol 0,35 kg/ha etc. Pentru a preveni formarea de rase rezistente la fungicidele sistemice și pentru a combate și alte boli se recomandă mai ales amestecuri de: benomil 0,15 kg/ha + mancozeb 1,6 kg/ha, tiofanat metil 0,3 kg/ha + mancozeb 1,6 kg/ha, tiofanat metil 0,3 kg/ha + sulf 0,8 kg/ha + mancozeb 1,5 kg/ha, triadimefon 0,1 + difolatan 1 kg etc. Tratamentele se pot aplica fenologic (după înfrățit, în faza de burduf, la înflorire) sau și mai bine în funcție de pragul economic de dăunare care se situează la nivelul de 25 pete pe ultimele 3 frunze după înfrățit, și 25 pete pe frunza steag, atunci când 50% din spice sunt înflorite. (T.B.).

Făinarea mazării (*Erysiphe polygoni*), boală frecventă la mazărea de grădină și de cîmp, caracterizată prin prezența unor pete albicioase-făinoase pe frunze, tulpini și păstăi. La început petele sunt mici, dar cresc repede, se unesc și acoperă frunza în întregime. Petele reprezintă miceliul, conidioforii și conidiile ciupercii, din care cauză au aspect făinos, dat în principal de conidii care, la o ușoară adiere de vînt, se desprind și purtate de aer ajung pe alte frunze unde produc din nou infecții. Boala este produsă de ciuperca *E. polygoni* (sinonimă cu *Erysiphe pisi*) care are ca formă conidiană *Oidium erysiphoides*. Forma perfectă apare pe miceliu sub forma unor puncte mici negricioase ce reprezintă periteciile ciupercii aproape sferice, de 100–120 μ diametru, cu multe apendice scurte. În peritecie se formează în medie 10–12 asce, cu 2–8 ascospori elipsoidali hialini de 19–25 $\times$ 9–14 μ . Conidiile sunt unicelulare ci-

lindrice, incolore de 28–34 $\times$ 13–15 μ . Boala este favorizată de o perioadă ploioasă urmată de altă secetoasă caldă. Există diferențe mari între soiuri în ceea ce privește gradul de rezistență. Combaterea se realizează utilizînd un complex de măsuri care începe cu alegerea solului, continuă cu rotația, igiena culturală, în special distrugerea resturilor culturii atacate și efectuarea de arături adînci. O eficacitate foarte bună au tratamentele cu fungicide sistemice ca Topsin M 70 (Metoben) 0,1%, Carbendazim 50–0,1%, Fundazol 0,1% etc. sau chiar sulf mulabil 80–0,4% și prăfuirile cu sulf etc. (T.B.).

Făinarea orzului (*Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*) este una din bolile cele mai importante ale orzului. Seamănă foarte mult cu făinarea grîului, dar este provocată de o formă specializată de *E. graminis*. Boala apare din toamnă sau mai rar în primăvară pe frunze, teci, tulpini și mai tirziu și pe spice. Petele ce apar au aspect de perinițe alb-cenușii și sunt prăfoase, din cauza numeroaselor conidii produse de ciupercă. Ulterior pe aceste pete, care cresc, se brunifică și confluează, se formează periteciile ciupercii. Dimensiunile ascelor, ascosporiilor și a conidiilor sunt similare cu cele de la grâu. F.o. este prezentă an de an fiind favorizată de densități mari, exces de umiditate, doze mari de azot și de unele soiuri a căror rezistență cu timpul scade, de ex. soiul Miraj. Combaterea f.o. se efectuează prin: rotație rațională, evitarea densităților prea mari, distrugerea sămânștrei, doze moderate de azot, echilibrate cu P și K etc. Un rol important în combatere îl joacă tratamentele chimice care în loturile semincere sau în cazul unei culturi orz după orz asigură sporuri mari de producție. În cazul unei culturi normale în cadrul rotației, tratamentele chimice se justifică pe deplin din punct de vedere economic. Tratamentele se recomandă în fazele după înfrățit, burduf și înainte de înflorit. Se aplică aceleași produse ca și la grâu. Amestecurile de substanțe (**făinarea grîului**) sunt mai indicate întrucît pot combate și alte boli, cum sînt helmintosporiozele sau rynchosporioza. (T.B.).

Făinarea sfecei (*Erysiphe betae*), boală care se manifestă tot mai mult în condițiile tehnologiilor moderne de cultură. Simptomele apar sub forma unor pete albicioase ce se întîlesc pe ambele fețe ale frunzelor și pe toate organele plantei, dar nu pe rădăcini. Petele au dimensiuni mari spre sfîrșitul perioadei de vegetație, frunzele se îngălbenesc, se ofilesc și la atacuri mari se usucă. În cîmp atacul apare la început pe seminceri, apoi și în culturile obișnuite. Petele de făinare reprezintă miceliul ciupercii, conidioforii și conidiile; acestea germinează ușor la 25°C și la o umiditate de 60–70%. Frequent, pe partea superioară se formează periteciile (70–130 μ în diametru) cu numeroși apendici. Ascele au 2–4 ascospori. Boala apare în vetre de unde se extinde în toată cultura, mai ales dacă se constată o perioadă de secetă prelungită. Combaterea se bazează în special pe tratamente chimice cu sulf pulbere 20 kg/ha, sulf mulabil 80–0,4%, produse sistemice ca triadimefon 62,5 g s.a./ha, benomil 150 g s.a./ha, carbendazim 150 g s.a./ha, tiofanat metil 0,21 kg/ha etc.; tra-

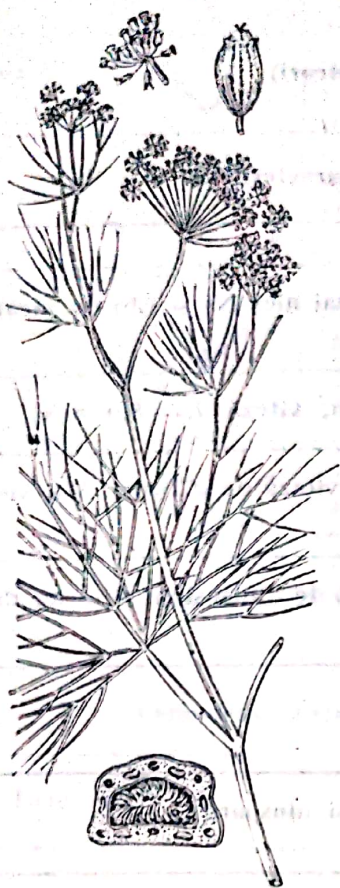


Fig. 134 Fenicul

tamentele se aplică la apariția bolii cu o cantitate de 200–400 l apă/ha, iar în cazul celor aeriene cu 100 l apă/ha; de regulă, sint suficiente 1–2 tratamente pentru a evita pagubele pe care le produce. Tratamentele cu fungicide sistematice pentru cercosporioză au o eficacitate destul de bună față de această boală. (T.B.).

fecundăție → floare

fenicul (*Foeniculum vulgare*) (fig. 134), plantă medicinală și aromatică din fam. *Umbeliferae*, de la care se folosesc fructele (*Fructus Foeniculi*), bogate în ulei volatil (2–7%). Componentul principal al uleiului volatil este *anetolul* (50–70% din ulei). Reziduurile, care provin de la distilarea uleiului volatil, conțin 12–18% ulei gras, 14–22% proteine și cca 5% glucide. Fructele se folosesc în industria de medicamente, industria cosmetică, alimentară sau ca atare în combaterea diferitelor afecțiuni la animale. Fructul este aromat și dulce. MMB este de 2–8,5 g, cu media în jurul a 5 g. F. este plantă anuală sau perenă, cu rădăcină pivotantă dezvoltată, iar tulpină înaltă până la 200 cm, cilindrică, glabră și ramificată de la bază. Plantă eurasiatică, f. se cultivă în toată lumea; uneori apare ca sălbatică. În țara noastră se cultivă soiul local Românesc. Perioada de vegetație este de 150–170 zile. Semințele încep să germineze la 6–8°C. Pentru a se coace în condiții bune, plantele cer veri lungi și călduroase spre sfârșitul vegetației. F. este sensibil la iernare, din care cauză în zonele cu ierni

mai aspre se cultivă numai ca plantă anuală. La noi în țară f. asigură producții ridicate în cimpia de sud și sud-est (Dobrogea, centrul Munteniei și partea de est a Olteniei), precum și în cimpia de vest. F. se seamănă primăvara, foarte timpuriu sau, în regiunile cu ierni mai calde (sudul țării), vara, iulie–august, în care caz plantele iernează în cimp și fructifică în anul următor. Se seamănă 8–10 kg/ha, distanța între rânduri 55–65 cm la o adâncime de 2,5–4 cm. În timpul vegetației se aplică prașile și pliviri pe rând. Când cultura este prea deasă se impune un buchetat, lăsând 2–3 plante la buchet, cu distanța între ele de 30–35 cm. Recollarea începe când cea mai mare parte din umbelul sint coapte și se execută cu combina de cereale. Pierderile se reduc prin recoltare divizată. În cazul când cultura se menține mai mulți ani (3–4) este recomandabil ca la recoltat plantele să se taie mai sus, la 30–40 cm, părțile rămase constituind un foarte bun material de protecție împotriva temperaturilor scăzute din timpul iernii. Produce anual 12–20 q fructe la ha. (Gh. B.).

fenofază → fază de vegetație

fenomene atmosferice → fenomene meteorologice

fenomen climatic, fenomen meteo-climatic → fenomene meteorologice

fenomene meteorologice (sin. *meteori*), manifestări în special de ordin calitativ în atmosferă (se numesc și *fenomene atmosferice*) și la suprafața solului, a căror apariție și desfășurare sint determinate de condensarea și sublimarea vaporilor de apă, de factori optici și electrici, de variații extreme ale presiunii atmosferice, precipitațiilor etc. De obicei se nasc din interacțiunea între circulația generală a atmosferei și particularitățile suprafeței subiacente active (→ *climă*). Uneori se folosește și noțiunea de *fenomen climatic*, cu referire mai ales la frecvență, durată, intensitate etc., caracteristice unor zone, cit și noțiunea de *fenomen meteo-climatic*, încă negeneralizată (tab. 48, 49). Intensitatea (tăria) f.m. se notează cu un indice sus, în dreapta simbolului: 0 = slab, 2 = intens, abundent, puternic. Lipsa indicelui înseamnă intensitate medie. Nu se notează intensitatea la fotometori și electrometori, la vijelie. Durata f.m. se notează jos, în dreapta simbolului (ora de începere și terminare). $\equiv^2 =$ = ceață puternică; $\odot_{15-18}$ = ploaie potrivită de la ora 15 la ora 18; $\cup^0 =$ = brumă slabă; $*_{8-10}^2 =$ = ninsoare intensă între orele 8 și 10. Tot f.m. sint și: *inghețul*, *ploile torențiale*, *uscăciunea și seceta* (→ *climă*), *suhoveiurile*, *viscolul* (→ *vint*). (V. B.).

fenotip, totalitate a caracteristicilor sau proprietăților unui organism la un moment dat, observate sau detectate prin diverse mijloace (dimensiuni, comportare, formă, culoare, funcții fiziologice etc.) și produse prin interacțiunea dintre genotip și mediul în care se găsește. O plantă de grâu sau de altă specie de exemplu, care se dezvoltă în condiții de mediu optime se deosebește ca înfățișare de altă plantă cu aceeași origine (același genotip), dar care se dezvoltă în condiții de mediu necorespunzătoare. Dacă

Fenomene meteorologice (hidrometeori)

Denumire	Simbol	Caracteristici
1	2	3
Ploaie		Căderea din nori micști (mai ales Ns și Cb) de picături de apă, de regulă cu $\varnothing > 0,5$ mm
Aversă de ploaie		Picături cu $\varnothing = 4-5$ mm, viteză 7,7-8,0 m/s
Burniță		Picături cu $\varnothing = 0,1$ mm, viteză de 0,3 m/s. Mai ales în sezonul rece
Ninsoare		Cristale de gheață (steluțe) de dimensiuni și forme diverse ce cad la sol
Stratul de zăpadă (→ climă)		
Lapoviță		Simultaneitate de ploaie și ninsoare
Măzăriche moale		Granule de gheață cu $\varnothing = 2-5$ mm (din nori Cb, la temperaturi apropiate de 0°)
Măzăriche tare		Granule de gheață, transparente, rezistente la sfărîmarea, cu $\varnothing \approx 3$ mm
Grindină		Granule de gheață, transparente sau opace, cu $\varnothing$ de 5-50 mm. Mai ales în sezonul cald (din nori Cb), asociate cu averse, vînt puternic, oraje (descărcări electrice). Mai frecventă în Bărăgan, Dobrogea și Sudul Moldovei, în ore de după amiază
Ceață cu cer invizibil		Atmosferă cu picături foarte mici de apă (uneori din cristale fine de gheață sau amestec de cristale și picături), cu umiditate relativă, de regulă de 100 %, ce reduce vizibilitatea orizontală sub 1 km
Ceață cu cer vizibil		
Viscol (→ vînt)		Transport de zăpadă la sol, sau și în altitudine, cu sau fără ninsoare, provocat de vînt puternic și turbulent
Rouă		Picături de apă din atmosferă condensate pe sol, pe vegetație, pe obiecte de pe sol, la temperaturi mai mari de 0° (f. m. de vară). De regulă în nopți senine (radiație puternică), cu vînt slab, mai intens dimineața (înainte de răsăritul soarelui). Cantitativ poate ajunge la 1-5 l/m ²
Brumă		Depunere de cristale fine de gheață (solzi, ace, evantai etc.) pe sol și pe obiecte din apropiere, în nopțile reci (temperatura solului mai mică decît a aerului, dar ambele sub 0°). Rezultă prin sublimarea vaporilor de apă. F. m. de iarnă, primăvară și toamnă, însoțit de îngheț la sol, pe vreme calmă sau cu vînt slab

1	2	3
Chiciură moale	✓	Se mai numește chiciură cristalină sau pufoasă. Rezultă din sublimarea vaporilor de apă pe timp cu ceață sau aer cețos și geros (temperaturi sub -10° ; la valori sub -30° se poate forma și din vaporii de apă necețoși). Se depune mai ales pe obiecte subțiri, plante, ramuri, cabluri, sirme ($\varnothing < 5$ cm). Uneori depunere foarte groasă, prin repetare (ger continuu și vreme calmă sau cu vânt redus)
Chiciură tare (granulară)	✓	Depunere de granule albe, mate, amorfe (cu aspect de strat de zăpadă sau măzăriche) pe obiecte din atmosfera inferioară, pe vreme rece ($-2 - -7^{\circ}$), cu ceață și vânt (tare). Ulterior devine compactă și sticloasă
Polei	~	Strat de gheață omogen, sticlos (rar mat), depus pe sol și obiecte, ca urmare a înghețării picăturilor de ploaie (burniță) suprarăcite sau care cad pe suprafețe reci; se formează mai ales între 0 și -3° și este favorizat de vânt

Tabelul 49

Fenomene meteorologice (lito, foto și electrometeori)

Denumire	Simbol	Denumire	Simbol
Litometeori		Fotometeori	
Piclă		Curcubeu	
Suspensie de praf sau nisip		Halou solar	
Furtuni cu praf sau nisip		Halou lunar	
Electrometeori		Coroană solară	
Fulger		Miraj	
Tunet	T		
Oraș la stație			

indivizii cu aceeași origine posedă, în diverse generații, același f. cînd sînt crescuți în aceleași condiții de mediu. Înseamnă că și genotipul este același pentru toți indivizii. În acest caz, f., prin totalitatea caracteristicilor sale reprezintă genotipul în totalitatea genelor sale ($\rightarrow$ genotip). (Gb. B.).

ferigă de cîmp (*Pteridium aquilinum*), plantă din fam. *Pteridaceae*, perenă, înaltă pînă la 2 m, cu rizom dezvoltat pe care se formează rădăcini adventive și frunze mari, de 3–4 ori sectate. Este prezentă prin poieni și pajiști din regiunile de deal și munte, ajungînd de multe ori la o acoperire foarte mare. Existența f. de c. pe pajiști indică un stadiu avansat de degradare. Planta

nu este consumată fiind toxică atît în stare verde cît și ca fin datorită principiului numit *tiaminază*. La animalele care au consumat această plantă se constată hemoragii (la bovine) sau tulburări de natură neuromusculară (la cabaline). Combaterea este destul de grea, datorită rizomilor în care se acumulează cantități însemnate de substanțe de rezervă. Măsura principală o constituie cosirile repetate pentru epuizarea substanțelor de rezervă din părțile subterane (fig. 135). (C. B.).

fermentație, proces care are loc în masa plantelor de nutreț, puse la însilozat și pe baza căruia furajele se pot păstra în timpul iernii. În timpul însilozării au loc f. acetică, alcoolică, butirică și lactică. F. acetică este produsă de bacteriile

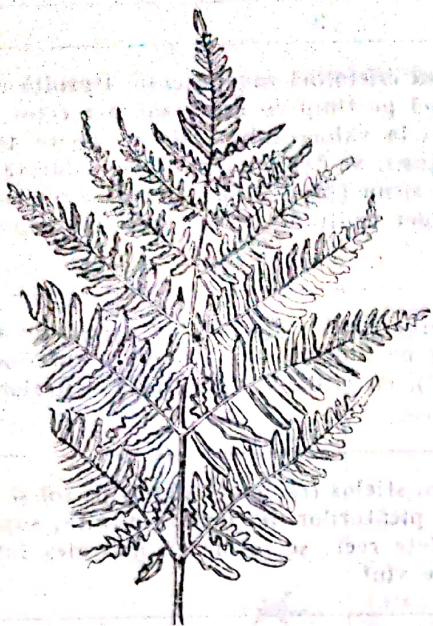


Fig. 135 Frigă de cîmp

acetică. Aceasta se declanșează în silozurile în care mediul este aerob (ca urmare a unei tasări insuficiente a plantelor în timpul însilozării) și nu este dorită, deoarece acidul acetic, în cantități mai mari de 0,5%, înrăutățește însușirile gustative ale nutrețului însilozat, ceea ce determină scăderea accentuată a gradului de consumabilitate a furajului. *F. alcoolică* este produsă de drojdii. Acestea fiind consumatoare de oxigen creează condiții favorabile pentru bacteriile lactice și nefavorabile pentru bacteriile dăunătoare, nedorite în masa plantelor puse la însilozat. Drojdii acționează asupra zaharurilor pe care le transformă în alcool metilic și bioxid de carbon și chiar asupra proteinelor, pe care le transformă pînă la stadiul de aminoacizi și parțial pînă la amoniac. *F. alcoolică* desfășurată în limite restrinse influențează favorabil calitatea nutrețului însilozat, căruia îi imprimă gust și aromă plăcute. *F. butirică* se declanșează în silozurile cu plante de nutreț în care s-a creat un mediu aerob (prin tasarea insuficientă a plantelor în timpul însilozării) și în care acidul lactic s-a acumulat în cantități mai mici de 1,5%, iar pH-ul silozului este mai mare de 4,4. *F. butirică* este o fermentație nedorită, deoarece formarea și acumularea acidului butiric, chiar în cantități mici, face ca nutrețul să nu mai fie consumat. Cînd acidul butiric se acumulează în cantități mai mari de 0,5% furajul respectiv devine toxic pentru animale. Pentru a preveni formarea și acumularea acidului butiric este necesară tasarea puternică și continuă a plantelor în timpul însilozării. În felul acesta se creează condiții care împiedică înmulțirea bacteriilor butirice și condiții favorabile pentru bacteriile lactice. *F. lactică* este *f.* care trebuie să aibă loc în masa plantelor furajere puse la însilozat. În urma acestei fermentații se formează și se acumulează acidul lactic. În furajul însilozat de bună calitate, acidul lactic trebuie

să reprezinte cel puțin 1,5%. Formarea și acumularea acidului lactic are loc cînd în siloz este creat un mediu anaerob (prin tasarea puternică a plantelor în tot timpul însilozării) și cînd bacteriile lactice au la dispoziție substratul nutritiv necesar, reprezentat prin zaharuri fermentescibile. Aceste substanțe se află în cantități mari în gramineele anuale de nutreț, care sînt plante ușor însilozabile. Acidul lactic ajuns în organismul animal exercită o acțiune dietetică, mărește apetitul și oprește dezvoltarea bacteriilor de putrefacție în tubul digestiv. (C. B.).

feromoni → exohormoni.

fertilitate naturală, tip de fertilitate determinată de însușirile fizice, chimice și biologice ale solului în ansamblul diferitelor condiții climatice. Spre deosebire de fertilitate efectivă, dobîndită în urma intervenției omului prin experiențe și mijloace tehnice în vederea obținerii unor recolte cît mai ridicate, **f.n.** este o însușire caracteristică solului — corp natural. (Cr. H.).

fertilitatea solului, însușire a solului de a asigura în mod constant și corespunzător plantelor substanțele nutritive, apa și aerul de care au nevoie pentru creșterea și dezvoltarea lor în ansamblul satisfacerii și a celorlalți factori de vegetație. **F.s.** este strict determinată, în concepțiile moderne, de nivelul entropiei sistemului care permite echilibrarea proceselor de acumulare ce stau la baza formării complexului organo-mineral cu cel de eliberarea substanțelor nutritive pentru organismele vegetale. Cu cît echilibrarea acestor procese se realizează la un nivel mai ridicat în variații a stării energetice, cu atît solul este mai fertil și invers. (Cr. H.).

fertilizare, acțiune de ridicare a potențialului de fertilitate a solului prin aplicare de îngrășăminte. **F.** sau aplicarea îngrășămintelor reprezintă un mijloc de suplimentare a nevoilor în azot, fosfor, potasiu, microelemente și alte substanțe necesare plantelor. În funcție de momentul aplicării îngrășămintului, **f.** poate fi: de bază sau îngrășarea înainte de semănat, care se efectuează în scopul asigurării plantei cu elemente nutritive pe întreg parcursul perioadei de vegetație, îndeosebi în perioada consumului maxim; complementară sau în cursul vegetației (fazială), prin care se completează nevoile plantei în elemente nutritive la anumite faze de vegetație; la semănat, în vederea asigurării plantelor cu elemente nutritive la începutul perioadei de vegetație. După modul de aplicare a îngrășămintelor **f.** poate fi: prin împrăștiere la suprafața solului; localizat, pe rînd, o dată cu semănatul, sau cu lucrările mecanice de întreținere; cu apa de irigare; extraradiculară sau foliară. (Cr. H.).

fertilizație, irigație de fertilizare, avînd scopul introducerii în sol a îngrășămintelor minerale sau organice o dată cu apa de irigație. **F.** poate fi realizată în 2 variante: prin introducerea îngrășămintelor minerale lichide sau solide direct în apa de irigație, de regulă la stațiile de pompare; prin folosirea apelor uzate, apelor reziduale și chiar a apelor încărcate cu aluviuni fine și bogate în substanțe fertilizante pentru aplicarea udărilor. Cea mai extinsă metodă de **f.** folosită la noi în



Fig. 136 Filimică

țară constă în preluarea apelor uzate de la complexele zootehnice și folosirea acestora în concentrație sau în diluție pentru irigarea culturilor. (I. M.).

fiabilitate, siguranța pe care o oferă în exploatare o piesă, un aparat, un sistem tehnic etc., exprimată prin capacitatea de a funcționa în mod ireproșabil un timp determinat. F. se poate calcula cunoscând probabilitatea funcționării fără căderi și a duratei în care produsul trebuie să funcționeze fără căderi. (Fl. M.).

fierea pământului (*Centaureum umbellatum*), plantă din fam. *Gentianaceae*, anuală sau bienală, cu tulpina înaltă de 10–50 cm, de cele mai multe ori ramificată. Crește în pajiștile ravene de munte. Este o plantă foarte toxică atât în stare verde, cât și sub formă de fin. (C. B.).

filimică (*Calendula officinalis*) (fig. 136), plantă medicinală anuală, din fam. *Compositae*, cultivată pentru inflorescențele sale (*Flores Calendulae*), care conțin *carotenoide*, compuși *terpenici* și un procent redus de *ulei volatil*. Înfloresc din iunie până la primele brume. Este autorizat pentru cultură soiul *Plamen*. Specie originară din regiunea mediterană. Se poate cultiva în toate zonele agricole din țara noastră, dar cele mai bune rezultate se obțin acolo unde în lunile iunie, iulie și august temperatura se păstrează în limitele 17–20°C. Se seamănă primăvara timpuriu, 6–7 kg semințe la ha, la distanța de 50 cm între rânduri și la adâncimea de 2–3 cm. Pe timpul vegetației se combat buruienile. Se recoltează când s-au deschis primele

2–3 rânduri de flori ligulate (iunie–octombrie). Se obțin 3–4 q/ha flori sau 15–20 q/ha capitule uscate. Randamentul la uscare 6–9:1. (Gh. B.).

Filipesu Constantin (1879–1947), agronom. Absolvent al Școlii Centrale de Agricultură de la Herăstrău. Unul din cei mai de seamă publiciști de specialitate în domeniul agriculturii. A pus bazele revistei *Viața Agricolă*, care a devenit organul Societății Inginerilor Agronomi, fiind timp de peste 35 de ani cea mai autorizată revistă agricolă a țării și ale revistei *Pagini agricole și sociale*; a publicat numeroase articole și monografii. F. rămâne o personalitate de seamă a agriculturii țării noastre prin organizarea și conducerea, ca redactor principal și editor, a monumentalei opere *Marea enciclopedie Agricolă*, în cinci volume (peste 4 000 pagini), operă distinsă cu unul din premiile cele mai importante ale Academiei Române. (Gh. B.).

filodă trifoliulă, boală de tip proliferativ cunoscută de mult timp, dar care abia în 1968 s-a dovedit că este produsă de o micoplasmă. Boala se manifestă prin virescență, filodie și proliferare care duc la lipsa de sămânță. F.t. se transmite prin cicade ca: *Euscelis plebyus*, *E. lineolatus*, *E. variegatus* și *Aphrodes bicinctus*. În alte continente se transmite și de alte specii de cicade. Micoplasma se multipică în vectori (în 21–40 zile) și a fost pusă în evidență în intestinul și glanda salivară a vectorului *E. plebyus* și a altor specii. În țară la noi f.t. apare în zonele de deal și submontane ale Carpaților, precum și în Transilvania la altitudini de 300–800 m. Se recomandă măsuri de combatere a vectorilor cu insecticide, precum și măsuri generale agrotehnice care să asigure o bună dezvoltare a plantelor. (T. B.).

filogenie, istoria dezvoltării speciilor sau raselor (gr. *phylon*, rasă și *genesis*, naștere). Cercetarea f. unei specii sau a unei categorii sistematice oarecare permite lămurirea originii lor (stabilirea strămoșului din care au provenit), precum și a legăturilor de înrudire (stabilirea altor specii, familii etc. care au provenit din acel strămoș comun). (Gh. B.).

filotaxe, ramură a botanicii (morfologie), care studiază modurile în care sînt așezate frunzele pe tulpină și pe ramuri (de la gr. *phyllon*, frunză și *taxis*, rînduire). Frunzele sînt dispuse: *altern* — una singură la nod; *opus* — cîte două la un nod, față în față; *verticilat* — cîte 3–4 sau mai multe la un nod. (Gh. B.).

filtru, dispozitiv, aparat sau instalație care separă, cu ajutorul unui material filtrant, un fluid, de particulele aflate în suspensie în masa lui. În îmbunătățiri funciare se utilizează f. la drenuri, f. inverse la baraje etc. F. la drenuri trebuie să îndeplinească următoarele funcții: să prevină colmatarea tubului de drenaj; să micșoreze rezistențele hidraulice în zona din apropierea drenului unde se concentrează liniile de curent; să îmbunătățească condițiile de pozare și de rezistență a tuburilor, în special a celor din mase plastice. F. la drenuri trebuie utilizate în toate cazurile în care pămînturile au o permeabilitate redusă și o coeziune slabă a particulelor. F. *invers*

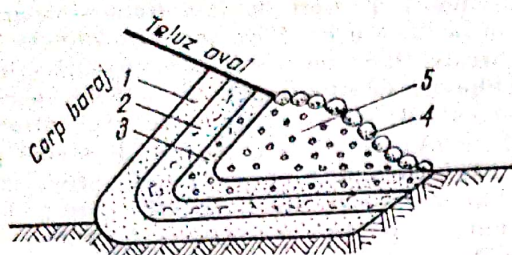


Fig. 137 Filtru invers la baraje:

1. nisip; 2. pietriș; 3. prundiș; 4, 5. anrocamente

(fig. 137) se utilizează cu scopul de a cobori curba de infiltrație și a asigura evacuarea filtrată a apei din corpul barajului; este format dintr-o succesiune de materiale permeabile sau semipermeabile, cu granulometrii diferite, așezate astfel încât să nu se amestece între ele. La drenurile tubulare se utilizează pe scară largă materiale *geotextile* cu rol de f. (Fl. M.).

finețea ploii, indice calitativ al udării prin aspersiune care exprimă mărimea picăturilor de ploaie rezultate din jetul aspersorului. **F.p.** se calculează prin măsurarea diametrului picăturii sau mai ușor pe baza coeficientului de pulverizare. Diametrul picăturilor se recomandă să fie cuprins între 0,1–1,0 mm. Sub 0,5 mm se înregistrează pierderi mari prin evaporare și stabilitate redusă la vânt, iar peste 1,0 mm picăturile sînt groasre, cu efecte mecanice asupra solului și plantelor. Coeficientul de pulverizare (K_p) caracterizează **f.p.** în funcție de diametrul duzei aspersorului (Φ) și presiunea acestuia (H) calculindu-se cu ecuația: $K_p = \frac{\Phi}{H}$

În alegerea duzei și presiunii de lucru se va urmări obținerea unei ploi cu o finețe adecvată tipului de sol și specificului culturilor. În condițiile țării noastre pulverizarea optimă are valori între 0,2 și 0,5, sub 0,2 ploaia este sensibilă la vânt, iar peste 0,5 impactul cu solul și plantele are efecte mecanice asupra lor. (I.M.).

firuță (*Poa pratensis*), sub această denumire se cunosc mai multe specii din genul *Poa* (fam. *Gramineae*). Cea mai importantă este *Poa pratensis* (fig. 138). În țara noastră se întâlnesc două subspecii: *enpratensis* (numită uneori și *latifolia*) răspîndită în regiunile de dealuri și de munte, pe terenurile mai umede; *angustifolia* frecventă în regiunile de cîmpie pînă în regiunile de dealuri, caracterizată printr-o mare rezistență la ger și secetă. **F.** este o plantă de nutreț înaltă de 30–100 cm, cu stoloni scurți și subțiri (înfrățire mixtă). Se pretează în special la folosirea prin pășunat, rezistă la călcat, refăcîndu-se după ce a fost pășunată. Formează o țelină compactă, elastică și groasă care protejează bine solul împotriva bătătoririi. Se cultivă în amestecuri de graminee și leguminoase perene pentru înființarea pajiștilor temporare în cîmpie, în condiții de irigare, folosite prin pășunat. Se poate cultiva și în regiunile mai bogate în precipitații. În cultură se află un singur soi, *De Transilvania*; este un soi precoce, cu o bună capacitate de producție, dar puțin rezistent la boli. La semă-

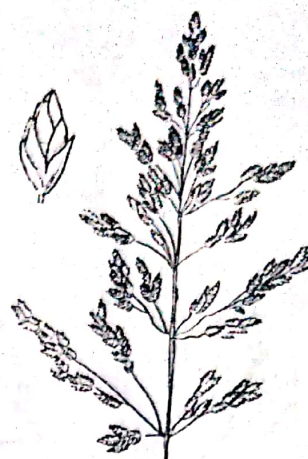


Fig. 138 Firuță

nat se folosesc semințe cu o bună capacitate germinativă și care au $MMB = 0,3–0,4$ g. Densitatea este de 5 000–7 000 semințe germinabile la m^2 , realizîndu-se cu 21 kg/ha semințe (S.U. = 100%). **F.** se seamănă numai împreună cu alte specii, pentru înființarea pajiștilor semănate folosite ca pășune. Cîteva exemple: la fiecare specie în paranteză este trecută cantitatea de sămință (kg/ha); în regiunile de silvostepă: golomăt (12), păiuș de livezi (8), timofică (5), f. (2), ghizdei (5); în zona pădurilor de stejar-gorun: golomăt (10), păiuș de livezi (8), timofică (5), zizanie (2), f. (2), trifoi alb (3); în zona pădurilor de fag: păiuș de livezi (15), timofică (6), zizanie (4), f. (2), trifoi alb (3); în lunci: golomăt (10), păiuș de livezi (8), timofică (5), zizanie (2), f. (2), trifoi alb (3). **F.** se instalează greu, însă după cîteva ani de la semănat ocupă foarte bine terenul, remarcîndu-se printr-o vivacitate mare. (C.B.).

firuța cu bulbi (*Poa bulbosa*), plantă perenă din fam. *Gramineae*, cu înfrățire rară. Lăstarii au baza bulbiform îngroșată și înălțimea de cca 30 cm. Frunzele sînt late de 1–2 mm. Paniculul este ovoidal sau alungit, lung de 2–8 cm, cu ramuri scurte. La varietatea *vivipara* spiculețele se transformă în muguri foliari, care apoi devin lăstari sterili. Este foarte frecventă în pășunile uscate din stepă și silvostepă. Pornește primăvara repede în vegetație și își încheie rapid primul ciclu de viață, pentru ca toamna, o dată cu venirea ploilor, să înceapă din nou să crească. Este o plantă *efemeroidă*. Are o compoziție chimică bună, însă dă producții foarte mici (2–3 t/ha m.v.) și foarte neuniform repartizate în cursul perioadei de vegetație. Din această cauză pajiștile dominate de **f. cu b.** se destelenesc și terenul se însămințează cu plante anuale sau perene de nutreț (fig. 139). (C.B.).

firuța șopîrlelor (*Poa alpina*), graminee perenă, cu înfrățire rară, înaltă de cca 30 cm. Tulpinile și tecile sînt cilindrice. Frunzele tulpinale sînt late de 3–5 mm, îngustate brusc la vîrf. Inflorescența este un panicul ovoidal sau piramidal, lung de 2–7 cm, cu ramurile inferioare scurte, aproape orizontale în timpul înfloritului. Are mai multe ramuri care pornesc din același loc. Spiculețele



Fig. 139 Firușă cu bulbi

sînt multiflore. La baza paleilor se află peri lanți. Crește în pășunile alpine și este o plantă bună de nutreț (fig. 140). (C.B.).

fitocenologie → fitosociologie

fitocenoză → biocenoză

fitoclimă, condițiile meteorologice din interiorul unui covor vegetal. Caracterul modificator produs de covorul vegetal se schimbă pe timpul perioadei de vegetație a plantelor. Astfel, în primele faze de vegetație, influența plantelor asupra climei este atât de slabă încît practic nu se deosebește de clima cîmpului necultivat. Pe măsură ce plantele cresc, influența lor asupra condițiilor meteorologice devine treptat mai evidentă, creîndu-se astfel clima lanului cultivat. Particularitățile fitoclimatice ale lanurilor cultivate depind de: specie, faza de vegetație,

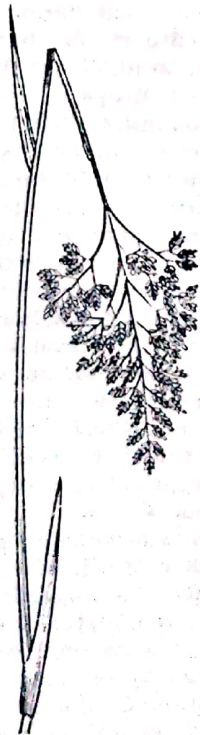


Fig. 140 Firușă șoptirlelor

vigurozitatea plantelor, densitatea culturii, distribuția plantelor în spațiu, orientarea rîndurilor etc. Vegetația ierboasă influențează: procesele radioactive, regimul termic, umiditatea și mișcarea aerului. Este cunoscut de pildă caracterul înăbușitor al aerului dintr-un lan de porumb în plină vegetație, datorită conținutului mare de vapori de apă. Într-o cultură se reduce puternic bilanțul radiativ al suprafeței solului. Slăbirea fluxului radiativ care pătrunde pînă la suprafața solului, umbrirea acestuia de către stratul vegetal, precum și consumul unei mari cantități de căldură în procesul intens al evapotranspirației provoacă în cursul zilei scăderea temperaturii solului și a aerului din interiorul covorului vegetal față de cîmpul necultivat. În același timp, temperatura nu atinge valori maxime excesive, din care cauză amplitudinile sînt mai reduse. F. se modifică evident prin irigații și desecări. (Gh.B.).

fitogeografie, știința care se ocupă cu repartizarea pe teritoriu a plantelor și cu explicarea zonărității și etajării vegetației. (C.B.).

fitohormon, compus organic natural, cu structură chimică foarte variată, care, în cantități extrem de mici (exprimate în părți de milion), stimulează, inhibă sau modifică atât cantitativ, cît și calitativ, anumite procese esențiale din organismul plantei. F. se pot clasifica astfel: cu acțiune stimulatorie, cu acțiune retardantă și cu acțiune inhibitoare. Substanțele *stimulatoare* cuprind trei grupe mari de compuși naturali sau sintetici: auxine, gibereline și citochinine. Substanțele *retardante* cuprind mai multe tipuri de compuși, prin care se reglează înălțimea plantelor și lungimea ramificațiilor laterale aeriene. Substanțele retardante se deosebesc net de substanțele inhibitoare, intrucît ele nu blochează ireversibil procesele metabolice vitale ale plantelor, nu provoacă malformații la nivelul organelor vegetative sau reproductive, iar vitalitatea întregii plante nu este diminuată. Deosebit de important este compusul VII, cu denumirile comerciale de Cycocel, CCC sau clorură de clorcolină, asimilat în tehnologiile moderne la foarte multe specii de plante de cîmp și horticoale. Substanțele *inhibitoare* acționează prin frînarea diviziunii celulelor, avînd o puternică acțiune de inhibare a creșterii plantelor. Hidrazida maleică, una din substanțele inhibitoare sintetice acționează prin frînarea diviziunii celulare din apexul tulpinii și din toate țesuturile meristemate active. Se folosește pentru oprirea încolțirii tuberculilor de cartof, oprirea formării copililor la tutun, la efectuarea cîrnitului chimic la mai multe specii horticoale etc. (alți inhibitori sintetici: Actinomicin D, Cloramfenicol, Puromicina). *Etilenul* este o substanță cu acțiune fie de stimulare, fie de inhibare, în funcție de interacțiunea cu unii factori interni. Se utilizează îndeosebi pentru coacerea fructelor și maturarea frunzelor de tutun (→ și *regulator de creștere*). (Gh.B.).

fitomasă → biomasă

fitopatologie (patologie vegetală), disciplină care se ocupă cu studiul bolilor plantelor și al agenților fitopatogeni ce le produc, precum și cu prevenirea și combaterea lor. În f. o importanță deosebită pre-

zintă direcțiile: epidemiologia, care descrie modul de răspândire a bolilor; ecologia agenților fitopatogeni; patografia, care descrie simptomele bolilor; etiologia, care se ocupă cu cercetarea cauzelor ce produc bolile; patogenia, care studiază modul de acțiune a agenților patogeni ai bolilor; profilaxia care se ocupă cu mijloacele de prevenire; terapia care se ocupă cu mijloacele de combatere curativă. F. este o disciplină cu caracter biologic și agricol, dar are un caracter unitar prin obiectul de bază, bolile plantelor, și prin o metodologie proprie de lucru. Datorită pagubelor pe care le produc în diferite culturi bolile plantelor au fost cunoscute încă din cele mai vechi timpuri. Mențiuni despre bolile plantelor se întâlnesc la scriitorii antici ca: Aristotel (rugină grului), Teophrast (rugină, mătura grului și tăciunele), Ovidiu (mătura), Pliniu cel Bătrîn (rugină cerealelor și mătura grului) etc. În perioada renașterii apar primele lucrări despre bolile plantelor: Coler (1600), Laurenberg (1631), Hess (1669) etc. Ca știință f. se dezvoltă o dată cu lucrările lui Tournefort (1705), Fontana (1707), Zallinger (1773), Fabricius (1774). Apar și primele indicații de combatere chimică (Hales 1731, Forsyth 1791, Tillet 1755, Prevost 1787). La început cauzele bolilor erau considerate ca supranaturale, dar începând cu a doua jumătate a secolului 18 s-a dovedit că sunt contagioase, și totuși în această perioadă Unger (1883) încă mai susținea că bolile plantelor sunt datorate „sucurilor stricate” ale plantelor de către „forțe tainice”. Descoperirile lui Pasteur au dus și în domeniul patologiei vegetale la concepția patogenistă asupra naturii bolilor. În dezvoltarea f. poate fi distinsă o perioadă micologică reprezentată mai ales de Antoine de Bary, M. S. Voronin, Saccardo, Millardet etc., o perioadă de dezvoltare a patologiei ca disciplină complexă prin descoperirea bolilor bacteriene (Burill, Erwin Smith) și a celor virotice (Ivanovskii, Mayer etc.) și o perioadă de elaborare a sistemelor de măsură de combatere. În țara noastră bolile plantelor erau cunoscute de mult în popor, care le-a dat denumiri ce s-au păstrat până în zilele noastre: mătura, tăciune, rugină, mană, făinare, băsicare etc. În 1853 M. Fass descrie pentru prima dată criptogamele din Transilvania, iar în 1878 într-o monografie descrie 139 specii de uredinale din Transilvania. În 1896 Constantineanu cercetează speciile de uredinale din Moldova și publică, în 1920, o lucrare de sinteză. În aceeași perioadă M. Brindza publică un studiu asupra mixomycetelor, Grințescu despre unele specii de *Orobanch* și negreala grinelor, iar W. Knechtel despre *Pythium de baryanum*. Multe lucrări au fost publicate de N. Iacobescu, Gh. Ionescu, M. Drăcea, V. Ghimpu. Adevăratul fondator al f. din țara noastră este T. Săvulescu. În ultimul timp s-au obținut succese deosebite în domeniul epidemiologiei, unde modelarea matematică și utilizarea ordinaatoarelor electronice au permis simularea multor procese și trecerea la o avertizare a aplicării tratamentelor pe baza utilizării mai multor factori. Un domeniu de mare importanță îl constituie combaterea biologică a bolilor cu sușe slabe, antagoniști și produsele lor metabolice, microparaziți etc., precum și obținerea de soiuri rezistente la boli cu mare importanță econo-

măică. Substanțele chimice constituie baza lucrărilor de combatere la multe culturi, până în prezent fiind cunoscute peste 140 fungicide în fabricație. Utilizarea acestora se va face tot mai mult în cadrul sistemelor de combatere integrată a bolilor astfel că pierderile produse culturilor agricole de către boli vor fi micșorate în condițiile unei poluări tot mai reduse cu fungicide. (T.B.).

Fitoregulator → Fitohormon

Fitosociologie, știința grupărilor vegetale. Pentru denumirea acestei științe se mai folosește și termenul de *fitocenologie*. Grupările vegetale sunt studiate din punct de vedere al compoziției floristice și al condițiilor staționale. Metodele de studiu sunt diferite, unele punând un accent mai mare pe vegetație, altele pe vegetație și condițiile staționale. Clasificarea grupărilor vegetale este în funcție de metoda folosită în studierea lor. De exemplu, în cazul pajiștilor se întâlnesc sisteme de clasificare care au la bază *asociația vegetală* (cu unități inferioare subasociația și unități superioare alianța și ordinul) sau care consideră *tipul de pajiște* ca unitate taxonomică fundamentală (cu unități inferioare subtipul și unități superioare formația de pajiști). Pentru practică interes mai mare au metodele care iau în considerare *tipul de pajiște*. Acesta reflectă în măsură mai mare corelația dintre fitocenoză și biotop și dă indicații utile pentru activitatea de ameliorare și exploatare a pajiștilor. (→ *tipul de pajiște*). (C.B.).

Fitotehnice, știință agricolă al cărei obiectiv îl constituie stabilirea de tehnologii moderne de cultivare a plantelor, eficiente din punct de vedere economic, care să asigure sporirea continuă a producției vegetale și a calității ei (gr. *phylon*, plantă și *tehnē*, meșteșug, artă). În sfera de activitate a f. intră plantele de câmp, adică cele cultivate pe suprafețe mari, prin care se asigură produsele necesare alimentației oamenilor și unor ramuri industriale producătoare de bunuri de consum, precum și creșterii animalelor. Aceste plante sunt împărțite în câteva grupe, după particularitățile lor biologice și economice, astfel: 1) cereale (grâu, secară, orz, ovăz, porumb, orez, sorg, mei, hrișcă); 2) leguminoase pentru boabe (mazăre, fasole, soia, bob, linte, năut, arahide, fasoliță); 3) oleaginoase (floarea-soarelui, în pentru ulei, ricin, rapiță, muștar, susan, sofrănel ș.a.); 4) textile (în și cîmp pentru fibre, bumbac); 5) tuberculifere și rădăcinoase (cartof, sfeclă pentru zahăr, cicoare); 6) tutun; 7) hamei; 8) plante aromatice și medicinale (coriandru, chimion, fenicul, anason, mentă mușetel, degețel, laur, mac, valeriană ș.a.). În preocupările f. intră probleme diferite și complexe, pentru fiecare specie avîndu-se în vedere, în linia marilor aspecte: importanța culturii, suprafețele cultivate pe glob și în țară, sistematica, soiuri și hibrizi, compoziția chimică a produsului principal, particularități biologice ale culturii, zone de cultură, plante premergătoare, aplicarea îngrășărilor, lucrările solului, sămînța și semănatul, lucrări de îngrijire, recoltarea și păstrarea recoltei. Pentru dezvoltarea elementelor menționate se cer cunoștințe de fiziologie vegetală, botanică chimică și biochimie, fiziologie, matematică, pedologie, climatologie, genetică, ameliorarea plantelor, agrotehnică, entomo-

logie și fitopatologie, mecanizare, științe economice organizare etc'. Din complexitatea problemelor pe care le studiază (prin experimentări în câmp, în laborator, în casa ce vegetație etc), *f.* reprezintă o știință cu caracter aplicativ. Ea se mai poate defini succint ca *știința agronomică care studiază biologia și tehnologia de cultivare a plantelor de câmp*. La noi în țară plantele de care se ocupă *f.* sunt cultivate pe cca. 85% din suprafața arabilă. Ca știință agronomică *f.* s-a dezvoltat, în țara noastră, încă din prima jumătate a secolului trecut. Ion Ionescu de la Brad, întemeietorul științei agricole românești, în *Calendarul bunului cultivator* (1845), apărut în 3 ediții a prezentat importante aspecte din biologia și tehnologia de cultivare a plantelor de câmp; în prelegerile sale de la Academia Mihăileană, începute în 1842, a dezvoltat probleme importante despre cultura plantelor. „Căutând relația cauză-efect, interpretând și explicând aplicarea diferitelor metode și măsuri culturale în funcție de sol, plantă, anotimp și factorii de vegetație, Ion Ionescu de la Brad a ajuns să așeze piatra fundamentală a științei agrotehnice (agrobiologia sau tehnologia și fertilizarea solului) și a *fitotehnicii* (cultura plantelor)” (Amilcar Vasiliu). În învățământul superior agronomic la dezvoltarea *f.* au contribuit personalități ca: Gh. Maior, Marin Chirilescu-Arva, N. Săulescu, N. Zamfirescu, I. Safta, V. Velican, Gh. Valuță, F. Canțir, C. Cojocaru, Gh. Bieteanu ș.a. În cadrul Institutului de Cercetări Agronomice al României, unde a funcționat secția de fitotehnie condusă de Gh. Ionescu-Șișești, în cadrul învățământului superior agronomic și la Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice *f.* și-a lărgit permanent activitatea, astfel că în prezent se poate vorbi de o școală românească de *f.* cunoscută și apreciată pe plan european. Activitatea desfășurată în cadrul domeniului de *f.* a fost concretizată în apariția a numeroase lucrări, între care se cer menționate: *Fitotehnica*, N. Săulescu (1947), *Fitotehnia*, trei volume în prima ediție (1956—1960) și două volume în ediția a doua (1965), de N. Zamfirescu, N. Săulescu, V. Velican, Gh. Valuță, I. Safta, F. Canțir; *Fitotehnie*, în două ediții (1969 și 1974), Gh. Bieteanu; *Fitotehnia* (1972), Gh. Bieteanu, Vl. Ionescu-Șișești, C. Bărbulescu; *Fitotehnie* (1979) Gh. Bieteanu, V. Birnaure, precum și alte lucrări care au sintetizat cele mai importante rezultate experimentale obținute în cercetările de *f.* din țara noastră. Cercetările și activitatea din domeniul *f.* au fost larg răspândite de diferite reviste — *Agricultura Nouă*, *Viața Agricolă*, *Probleme Agricole*, *Producția Vegetală — Cereale și Plante tehnice*, *Analele I.C.A.R.*, *Analele I.C.C.P.T.-Fundulea*, de buletinele științifice ale institutelor agronomice, ale stațiunilor de cercetări agricole și alte numeroase publicații. Anual, pe baza cercetărilor din domeniul *f.* se elaborează tehnologii de cultivare a plantelor de către Ministerul Agriculturii și Academia de Științe Agricole și Silvici. (Gh.B.).

Fitotoxicitate, fenomen de dăunare a plantelor produs de diferite substanțe chimice și mai ales de pesticide. De regulă această acțiune este bine vizibilă, dar se poate întâmpla ca unele substanțe

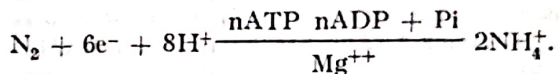
sistemice să nu influențeze negativ decît producția. Pe planta de cultură fenomenele *f.* pot varia de la ardere totală pînă la fenomene negative la nivelul unor procese biochimice. *F.* depinde mult de doză, care, dacă este stabilită în mod științific fenomenul de *f.* lipsește sau este neglijabil. Prin dozele recomandate se urmărește combaterea directă a organismelor dăunătoare prin aplicarea substanței direct pe sporii ciupercilor, pe insecte buruieni etc. sau indirect creîndu-se o barieră între țesuturile plantei și organismele dăunătoare. Pesticidele aplicate pe frunze și alte organe active ale plantei nu trebuie să producă arsuri și alte fenomene negative. Pentru a evita *f.* dozele se calculează în așa fel încît la 3—4 doze eficiente să nu apară astfel de fenomene. *F.* este însă utilă în cazul în care se referă la erbicide și la buruieni; astfel pe planta de cultură nu trebuie să apară fenomene de *f.* la minimum 2—3 doze. *F.* se notează după diferite scări, în funcție de simptomul sau simptomele observate pe una sau mai multe culturi. Pentru erbicide se folosește scara EWRC. O influență mare asupra apariției simptomelor de acest gen o are natura substanței active. Astfel, acetatul de mercur și alte produse organomercurice produc arsuri pe majoritatea plantelor de cultură, pe cînd cele pe bază de zineb sînt nefitotoxice sau chiar stimulează unele culturi. Insecticidele carbamice sînt, în general, mai *f.* decît cele organofosforice. Modul de condiționare poate și el să ducă la creșterea *f.* de regulă concentratele emulsionabile sînt mai *f.* decît pulberile de prăfuit sau cele umectabile. Plantele de cultură au și ele reacții specifice, rosecele sînt sensibile la substanțe cuprice, dar grîul este foarte rezistent la majoritatea fungicidelor și insecticidelor. Diferențele între țesuturi și organe contribuie și ele la apariția *f.* Sămînța, tuberculii, bulbii, ramurile și tulpinile cu scoarța suberificată rezistă bine la multe substanțe; în schimb, perii radiculari, vîrfurile de creștere, frunzele tinere, florile etc. sînt deosebit de sensibile; temperatura, solul etc. pot contribui la reducerea sau amplificarea acestui fenomen. Acțiunea substanțelor se manifestă în mai multe feluri: reacția diferitelor specii; schimbări generale (inhibarea creșterii germinării, legării fructelor etc.); structura internă (modificări de țesuturi); schimbări funcționale (fotosinteza, transpirații etc.); schimbări locale (arsuri pe frunze, cloroze, deformări etc.); alte schimbări; acțiuni asupra proceselor biochimice; influența asupra recoltei. Astfel de fenomene apar ca urmare: a efectului exagerat la o doză normală (dar pe alt organ); la doze depășite; în cazul unor boli și dăunători ce sensibilizează planta; a interferenței cu alte pesticide; a interferenței cu nutriția; ca urmare a acumulării pesticidului în țesuturi după tratamente repetate. Respectarea dozelor, a momentelor de aplicare și în general a tehnologiei de combatere permite ca aceste fenomene să fie ușor evitate. (T.B.).

Fitotron, construcție specială pentru creșterea plantelor, în care factorii de vegetație se dirijează după scopul urmărit în cercetările întreprinse. *F.* folosește cercetărilor de fiziologie vegetală și mai ales pentru obținerea într-un an a mai multor generații în procesul de ameliorare a plantelor. (Gh.B.).

fiziologie vegetală, știința care studiază fenomenele și procesele fundamentale ale organismelor vegetale (fiziologie, de la gr. *physis*, natură și *logos*, cuvânt, știință). În prezent f.v. cuprinde următoarele capitole: fiziologia celulei vegetale; regimul de apă al plantelor; nutriția minerală a plantelor; asimilarea carbonului de către plante (fotosinteza); transformarea, circulația și depunerea substanțelor organice în plante; respirația plantelor; creșterea plantelor; dezvoltarea plantelor; rezistența plantelor la condiții externe nefavorabile. În zilele noastre f.v. a devenit știința dirijării activității vitale a plantelor în scopul dorit. Prin măsuri culturale se intensifică de fapt procesele vitale ale plantelor de cultură, cu efect în ultimă instanță asupra acumulării unei cantități mai mari de substanță, pentru care sînt cultivate. Se pot obține recolte ridicate la plantele de cultură numai atunci cînd se cunoaște care anume procese fiziologice determină volumul producției și felul cum aceste procese sînt legate de condițiile externe. F.v. este o știință care s-a conturat în urmă cu cca 300 de ani, evoluția și dezvoltarea ei fiind posibile datorită marilor descoperiri ale fizicii și chimiei. Așa a fost posibilă descoperirea procesului de fotosinteză (J. Priestley, 1733–1804, J. Ingen Housz, 1730–1799), a procesului de nutriție minerală (Th. de Saussure, 1767–1845, Justus von Liebig 1803–1873), a csmozcii, turgescenței, imbibitiei și transportului sevei brute (R.H.J. Dutrochet, 1776–1847), punerea la punct a metodei culturilor experimentale în cercetarea nutriției la plante (J.B.D. Boussingault, 1802–1887, J. Sachs, 1832–1897, F.A.L.W. Knop, 1817–1901) etc. În anul 1849, f.v. a fost introdusă pentru prima dată ca disciplină separată de botanică, la universitatea din Viena, apoi s-a extins în multe universități din Europa. În secolul nostru f.v. s-a dezvoltat rapid, o dată cu dezvoltarea generală a științelor biologice și a biochimiei. În țara noastră bazele f.v. au fost puse de Em. C. Teodorescu (1866–1949), căruia i-a fost încredințată prima catedră de anatomie și fiziologie vegetală înființată la Universitatea din București, în 1907. Savant recunoscut pe plan mondial (Inscris în 1966 printre personalitățile de seamă sărbătorite de UNESCO), Em. C. Teodorescu a organizat și îndrumat cercetarea de f.v., formînd în același timp o suită de specialiști care au continuat cu succes școala românească de f.v. În 1912 a luat ființă la Universitatea din Iași catedra de f.v., condusă de I. C. Constantinianu (1869–1931), iar la universitatea din Cluj în 1922, cînorată de savantul I. Grințescu (1874–1963) și apoi de Emil Pop (1897–1974). După reforma învățămîntului din 1948, f.v. a devenit disciplină independentă și în institutele agronomice, la facultățile de agricultură și horticultură, pe lângă care s-au dezvoltat cercetări însemnate legate de rezistența plantelor la factorii nefavorabili, de creștere și dezvoltare etc. În 1951 apare *Fiziologia plantelor*, în două volume, de Emil Pop, N. Sălăgeanu, Șt. Păterfi, H. Chirilei (1957–1960), *Fiziologia plantelor* de Șt. Păterfi și N. Sălăgeanu (1972), numeroase ediții de manuale universitare elaborate de titularii disciplinei din institutele agronomice (H. Chirilei, M. Pușcaș,

Iuliu Bărbat, I. Cojoneanu, C. Milică, N. Dorobanțu, Polixenia Nedelcu, V. Baia) Realizări remarcabile ale f.v. pentru plantele de cultură s-au înregistrat în ultimele două decenii în institutele de cercetare agricolă. (Gh.B.).

fixarea azotului, proces prin care azotul molecular, aproape inert în condiții normale de presiune și temperatură, aflat în atmosferă în proporții de 75 % din greutatea și 78 % din volumul acesteia (totalizînd $3,8 \times 10^{15}$ tone), este redus prin ruperea triplei legături dintre atomi și cuplarea lor cu atomi de hidrogen, cu formare de amoniac, posibil de asimilat de către plante. F.a. este realizată industrial prin procedeul Haber-Bosch, prin care se fabrică îngrășămintele chimice, cu consum ridicat de combustibil convențional pentru a se realiza condiții necesare de presiune cuprinse între 350–1 000 atmosfere și de temperatură între 300–400°C. În natură, anumite protiste procariote, libere sau asociate cu alte organisme vegetale, grupate sub denumirea generică de „microorganisme diazotrofe”, sînt capabile să realizeze procesul biologic de reducere a azotului atmosferic, după reacția:



Reacția se desfășoară în condiții normale de presiune și temperatură, fiind condiționată de prezența complexului enzimatic nitrogenazic. Acest complex este format din două componente proteice diferite care funcționează asociat într-un ciclu catalitic: *componentul I*, cunoscut sub denumirile: molibdoferedoxina, azofermo, proteina Mo-Fe sau dinitrogenaza — un tetramer alcătuit din protomeri identici (*Rhizobium*) sau de două tipuri (ceilalți fixatori de azot), conținînd 17–32 atomi de fier, 18–28 atomi de sulf și 2 atomi de molibden; atomii de molibden sînt legați de proteină prin intermediul unui cofactor de dimensiuni reduse care constituie centrul activ al enzimei; *componentul II*, denumit azoferedoxina, proteina Fe sau dinitrogenaz-reductaza, format din doi protomeri identici, 4 atomi de fier și grupări de sulf. Sinteza sistemului enzimatic nitrogenazic este guvernată de un grup de gene, denumite gene *nif* (nitrogen fixation), a căror funcție este reglată printr-un sistem enzimatic care acționează în cascadă, sistem în care amoniul joacă un rol de represor al transcrierii genelor *nif*. Funcționarea sistemului enzimatic nitrogenazic se face cu consum energetic ridicat, reprezentat de 12–30 molecule de adenzin trifosfat (ATP) pentru fiecare moleculă de N_2 redusă. Pentru reducerea moleculei de azot sînt necesare de asemenea surse de electroni proveniți din degradarea compușilor de carbon, iar în transferul electronilor participă purtători sau donori de electroni și anume feredoxina și flavodoxina. Mecanismul biochimic propriu-zis al f.a. atmosferic constă în: electronii rezultați din descompunerea compușilor de carbon sînt preluați de donori de electroni (feredoxina sau flavodoxina), care-i transportă la dinitrogenaz-reductază, cuplată cu Mg^{++} ATP. Acest component al sistemului enzimatic transferă electronii la dinitrogenaza care leagă molecula de azot atmosferic și o reduce la amoniu. Transferul de electroni (cite unul în fiecare ciclu catalitic)

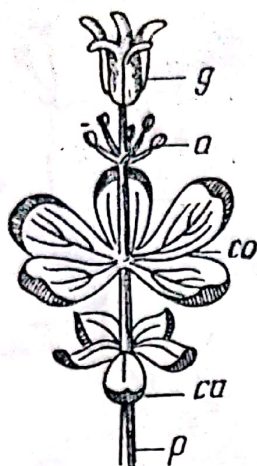


Fig. 141 Floarea la angiosperme (Schema organizării):

p) peduncul; ca) caliciu; co) corolă; a) androceul; g) gineceul

dinitrogenoză se produce pe baza hidrolizei ATP la acid adenzin difosforic (ADP), rezultând un rest fosforic (Pi). Regenerarea ATP este necesară după fiecare ciclu catalitic. Importanța procesului biologic de f.a. atmosferic se justifică având în vedere utilitatea pentru lumea vie prin implicarea sa alături de fotosinteză la producerea de substanță organică primară, cît și utilitatea economică, reprezentînd sursa naturală și preponderentă de azot accesibil plantelor de cultură. (Cr.H.).

În, furaj obținut din cultura plantelor anuale și perene de nutreț sau de pe fînețele permanente și care prin uscare ajunge la un conținut de 14–17% apă. F. ocupă un loc important în balanța furajeră, în timpul perioadei de stabulație, în multe cazuri poate să reprezinte peste 40% din totalul furajelor consumate în timpul iernii. F. are o valoare furajeră ridicată. De exemplu, un f. alcătuit din plante bune de nutreț, recoltat la timp, pregătît și păstrat în condițiuni bune conține peste 60% U.N. Dimpotrivă, un f. alcătuit din plante inferioare, recoltat, pregătît și păstrat în condițiuni necorespunzătoare, are o valoare nutritivă foarte scăzută, cca 30% U.N. F. de bună calitate mai are un conținut ridicat în proteină brută (peste 15%), de săruri minerale și vitamine. Prin consumul de f. în timpul iernii, animalele primesc peste 50% din albuminele și vitaminele necesare. Sursa principală de f. din țara noastră o reprezintă fînețele permanente (naturale) care ocupă o suprafață de peste 1,4 mil. ha, fiind răspîndite mai ales în regiunile de dealuri. (C.B.).

fîneață → pașiste

flășerii → epizootii

floare, organ de reproducere (înmulțire sexuală) la plantele superioare. La angiosperme, încrengătură botanică din care fac parte plantele de cultură mare, f. este alcătuită din: peduncul, ax și înveliș floral, androceu și gineceu (fig. 141). Pedunculul reprezintă codița prin intermediul căreia f. se prinde de ramură sau de tulpină. Axul (recepta-

culul) se găsește la extremitatea pedunculului și pe el sînt prinse învelișul, androceul și gineceul. Învelișul (periantul — de la gr. *peri*, în jur și *anthos*, floare) este alcătuit din frunze, mai mult sau mai puțin modificate, prinse de axul f. la exteriorul androceului și gineceului. La unele plante f. sînt lipsite de înveliș la altele învelișul este redus la niște perișori. În majoritate, f. la angiosperme au periantul dublu, format din caliciu și corolă. Caliciul este învelișul floral extern, alcătuit din mai multe frunzulițe modificate, în general de culoare verde; sînt cazuri cînd sepelele au altă culoare. Caliciul poate fi *dialisepal* (alcătuit din sepele libere) sau *gamosepal* (cu sepele unite). Sepalele pot fi fără perișori (glabre) sau cu diferite nuanțe de perozitate. Corola este învelișul floral intern, format din mai multe frunzulițe modificate, numite *petale*, divers colorate (mai rar de culoare verde). Corola poate fi *dialipetală* (din petale libere neunite între ele) sau *gamopetală* (din petale unite), care, la rîndul ei, îmbracă diferite forme (tubuloasă, infundibuliformă, campanulată etc.). Androceul (gr. *andros*, bărbat) se găsește la interiorul petalelor și este reprezentat prin totalitatea staminelor dintr-o f. Numărul de stamine din f. este caracteristic pentru diferite unități sistematice (de la una la mai multe). Stamina este alcătuită dintr-un *filament staminal*, prin intermediul căruia se prinde de axul f., și din *anteră*, partea în care se produc grăunciorii de polen. În general, o anteră este formată din două *loje*, fiecare lojă la rîndul ei fiind formată cel mai adesea dintr-o pereche de *saci polinici*, în care se dezvoltă grăunciorii de polen. Aceștia sînt constituiți din două membrane — *exina* și *intina* — și din două celule — *vegetativă* și *generativă*. Gineceul (gr. *gyne*, femeie), format din una sau mai multe carpele, prezintă trei părți: stigmatul, stilul și ovarul. Stigmatul este situat la extremitatea superioară a gineceului și poate fi întreg sau lobat. În general este acoperit total sau parțial cu papile care secretă o substanță lipicioasă care contribuie la reținerea și germinarea grăunciorilor de polen. Stilul face legătura între stigmat și ovar. Ovarul este partea umflată a gineceului, care se prinde direct pe axul f. Ovulele (macrosporangiiile) se formează în cavitățile ovariene, unde se prind de placentă. Un ovul se compune din integumente, nucelă, sac embrionar și funicul. Sacul embrionar, cuprinde șapte celule — *energide*, dintre care una este *oosfera*, iar alta *celula secundară a sacului embrionar*. Toate celulele sacului embrionar sînt haploide, în afară de celula secundară care este diploidă. F. prevăzute atît cu androceu, cît și cu gineceu se numesc *bisexuale* (hermafrodite). F. lipsite fie de androceu, fie de gineceu se numesc *unisexuale*. Plantele cu f. unisexuale pot fi: *monoice*, la care pe același individ se găsesc atît flori masculine, cît și flori femele (porumb); *dioice*, la care pe un individ se află flori masculine, iar pe altul flori femele (cînepa). Unirea celor două celule sexuate (gameți), masculă și femelă constituie *fecundația*. Grăunciorul de polen ajunge pe stigmat, pe care aderă datorită celulelor papiloase și lipicioase care se află pe suprafața acestuia. Aici grăunciorul germinază și formează tubul polenic, care pătrunde

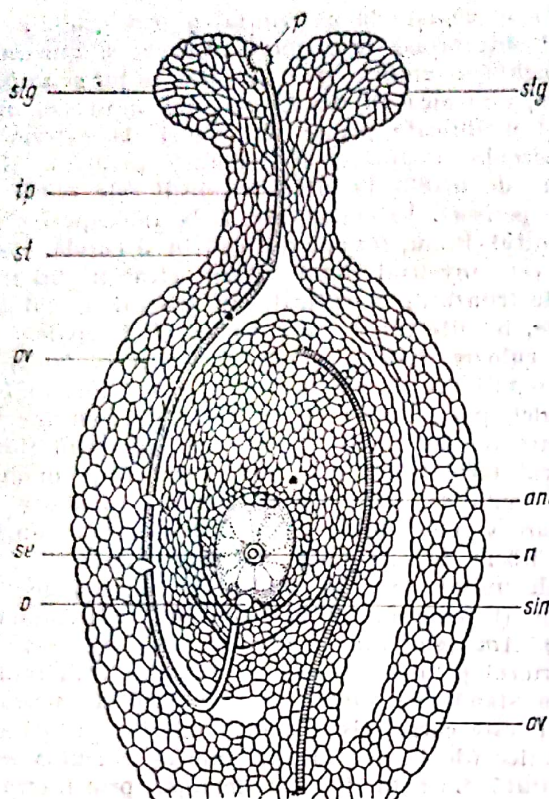


Fig. 142 Secțiune longitudinală într-un pistil (gineceu) și procesul de fecundație:

stg. stigmat; ov. ovar; st. stil; p. grăunte de polen germinat; tp. tub polinic; sc. sac embrionar; o. oosifera sin. sinergide; ant. antipede; n. nucleul secundar al sacului embrionar

prin stil în cavitatea ovariană și apoi în ovul. În tubul polenic înaintază celula vegetativă și apoi cea generativă; ultima se divide și dă naștere la doi gameți masculi (celele spermatice). Când tubul polenic ajunge la sacul embrionar, celula vegetativă se resoarbe, vârful tubului se gelifică și cele două celule spermatice pătrund în sacul embrionar; una se unește cu oosfera dând naștere la zigot (ou), iar a doua cu celula secundară a sacului embrionar dând naștere la zigotul accesoriu. Zigotul este diploid și din el se dezvoltă embrionul, viitoarea plantă. Zigotul accesoriu este triploid și din el se dezvoltă endospermul (fig. 142). De la ajungerea grăunciorului de polen pe stigmat și pînă la germinarea lui trec mai multe minute sau chiar ore (la bumbac 20). În condiții favorabile tuburile polenice cresc repede (1–5 zile). Lungimea tubului polenic este de la cîțiva mm la 20–30 cm. (Gh.B.).

Floare broștească, (*Ranunculus acer*), plantă perenă din fam. *Ranunculaceae*, cu rizom scurt și gros. Este o specie foarte comună în toată țara, din cîmpie pînă la etajul alpin, în locuri cu exces de umezeală și pajiști umede. Conține cantități relativ reduse de *protoanemonină* care este principiul toxic (1,48% din substanța uscată în perioada de înflorire completă), de aceea este mai puțin toxică decît alte specii de *Ranunculaceae* (*R. sceleratus*, *R. flammula*). Intoxicațiile cu această plantă sînt posibile (ca și cu piciorul cocoșului tiritor — *R. repens*), deoarece de multe ori apare în masă,

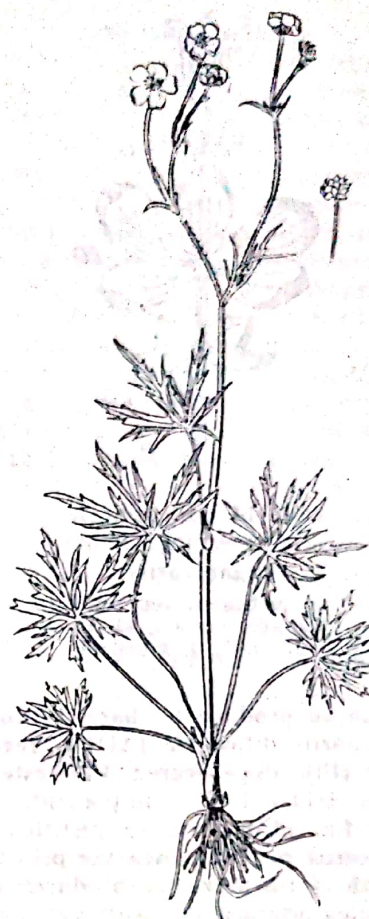


Fig. 143 Floare broștească

dezvoltîndu-se în vetre, pe pășunile umede. Principala măsură pentru îndepărtarea acestei specii din pajiști o reprezintă eliminarea excesului de umiditate și aplicarea îngrășămintelor (fig. 143). (C.B.).

Floare de leac (piciorul cocoșului tiritor, gălbenele) (*Ranunculus repens*), plantă perenă din fam. *Ranunculaceae*, cu tulpini lungi, tiritoare, glabre sau păroase. Crește în pajiștile ravene și în locurile mlăștinoase începînd de la cîmpie și pînă la munte. Este toxică în stare verde. Pentru îndepărtarea acestei specii din pajiști este necesar să se elimine excesul de umiditate. (C.B.).

Floarea cucului (*Lychnis flos-cuculi*), plantă perenă, din fam. *Caryophyllaceae*, cu tulpini înalte. Este o specie foarte comună în fînețele umede din regiunile de deal și de munte. Nu are valoare furajeră. Prezența ei în cantitate mare pe pajiști indică un stadiu avansat de degradare. Înlăturarea excesului de umiditate și aplicarea îngrășămintelor pot constitui măsuri importante pentru reducerea acestei specii de pe pajiști. (C.B.).

Floarea-soarelui (*Helianthus annuus*), plantă oleaginoasă, ce asigură anual pînă la 6 mil. t de ulei alimentar (locul al 2-lea, după soia, în grupul plantelor producătoare de uleiuri alimentare). Uleiul este conținut în fructe (achene) în proporție de 45–55%, se extrage ușor, la rece, este semisecativ, excelent pentru gătit și salate, are o mare



Fig. 144 Plantă de floarea-soarelui

valoare alimentară (rol de vitamină F), se conservă ușor, are gust plăcut, bogat în vitamine. Planta asigură curent 750—1 200 l ulei la hectar, la randamente de 2 000—3 000 kg/ha semințe. Uleiul se folosește în alimentație și ca ulei tehnic. Turtele rezultate după extragerea uleiului (cca 300 kg/t sămînță) conțin 30—35 % proteine, fiind de o importanță deosebită în hrana animalelor (cornute, porci, păsări) (fig. 144). Calatidiile (resturile de inflorescențe) se folosesc ca furaj mai ales pentru oi. Din coji (pericarp) se extrage alcool etilic și furfurol. Tulpina, foarte bogată în potasiu, se poate utiliza pentru obținerea carbonatului de potasiu și a altor produse. F.-s. este și o importantă plantă meliferă, obținându-se 30—35 kg/ha miere. Din punct de vedere agricol, f.-s. este importantă fiindcă după recoltarea ei terenul rămâne curat de buruieni și planta poate fi o bună premergătoare pentru grîul de toamnă, mai ales în zone mai umede sau în sisteme irigate. Printre principalele inconveniente merită a fi reținute: sensibilitatea la boli (în special la mană, pătarea brună și fringerea tulpinilor, putregaiuri) și la rotație, putînd reveni pe același teren după 6 ani. F.-s. este originară din America, fiind cultivată de indigeni pentru a prepara un fel de pâine, supe, iar uleiul pentru uns pielea și părul. În Europa a fost adusă în sec. 16 (1568), mai întîi în Spania, ca plantă ornamentală. La începutul sec. 18 (1716) este prezentată în Anglia ca furnizatoare de ulei pentru industria lînii, în pictură, la prelucrarea pieilor. Extinderea ei ca plantă producătoare de ulei alimentară în Rusia a început după 1830, cînd au fost instalate primele prese de ulei în zona Voronej. Astăzi, în lume se cultivă pe cca 13 mil. ha, cu o producție globală de peste 15 mil. t sămînță și peste 6 mil. t ulei (convențional). Alături de țările mari cultivatoare vechi (U.R.S.S.,

Argentina, România) s-a extins în cultură, pe suprafețe mari, în S.U.A., Spania, Turcia și în numeroase țări din Africa și Asia. La noi f.-s. a fost introdusă în prima jumătate a sec. 19, probabil mai întîi în zona Vaslui (documente certe din 1842). Apare înregistrată oficial în 1910, cu 672 ha cultivate. Suprafețele au crescut continuu, ajungînd, în 1938, la peste 200 000 ha, dar randamentele medii erau sub 1 000 kg/ha. O dezvoltare mai mare a luat f.-s. din deceniul al 7-lea, prin extinderea suprafețelor la cca 500 000—530 000 ha, crearea primului soi românesc (Record, 1965), a primilor hibrizi simpli (prioritate pe plan mondial) și trili-niari, cu mare productivitate și rezistență la boli, elaborarea de tehnologii de cultivare moderne, ceea ce au făcut ca randamentele medii să ajungă la peste 1 700 kg/ha. În perspectivă (1986—1990), prin extinderea suprafețelor în condiții de irigare, generalizarea unor hibrizi de mare productivitate (Super, Select, Felix), aplicarea unor măsuri fitotehnice adecvate, suprafața cultivată va scădea sub 500 000 ha (în ogor propriu), dar producția globală va crește la peste 400 000 t. **Prezentarea plantei.** F.-s. este o plantă anuală, cu o perioadă de vegetație (la noi în țară) de 118—135 zile. Rădăcina este formată dintr-un pivot, ce poate ajunge în sol pînă la peste 2 m adîncime și din numeroase rădăcini laterale. Masa principală a rădăcinilor se găsește, în general, pînă la 50—70 cm adîncime (50—70 % din greutatea totală), dar planta are însușirea de a se adapta prin creșterea sistemului radicular la rezervele de apă din sol; înrădăcinare mai superficială cînd straturile superioare sînt mai bogate în apă și înrădăcinare mai adîncă în caz de secetă (fig. 145), valorificînd astfel rezervele de umiditate din straturile profunde ale solului și rezistînd la secetă. Tulpina este înaltă, de 130—250 cm, fiind mai valoroase formele care, la același număr de frunze, au tulpina mai scundă (rezistență la cădere, valorificare superioară a apei și îngrășămintelor). Frunzele, în număr de 25—40, sînt bine dezvoltate, asigurînd o bună asimilație clorofiliană (indice foliar la densitate normală de cultură — 3,2; la irigat pînă la 3,8—4,0). Aparatul foliar se formează pînă la apariția inflorescenței (38—50 zile de la semănat), dar creșterea intensă continuă pînă la înflorire (uneori frunzele cresc și la începutul formării fructelor). Inflorescențele sînt calatidii, protejate de frunze modificate, involu-crale, și cuprind un rînd de flori ligulate la exterior (sterile — mascul unisexuate sau asexuate) și numeroase flori tubuloase fertile (normal între 1 200 și 2 000 la o inflorescență), ce înfloresc succesiv în 6—8 zone concentrice, a cîte 2—3 rînduri. Planta este protandră (stigmatul devine receptiv a doua zi după antheză), tipic alogamă; o fecundare mai bună se realizează dacă în apropierea lanului sînt duși stupi de albine. Fecundarea este stînjinită de temperaturi prea ridicate (peste 25—30 °C) și de secetă. Sînt valoroase formele fără semințe seci în mijlocul calatidiului. Fructul este o achenă, iar sămînța propriu-zisă (miezul) reprezintă, la hibrizii din țara noastră, cca 75 % (în greutate) din fruct și conține 60—66 % ulei. **Soiuri și hibrizi.** În țara noastră se cultivă soiul Record și numeroși

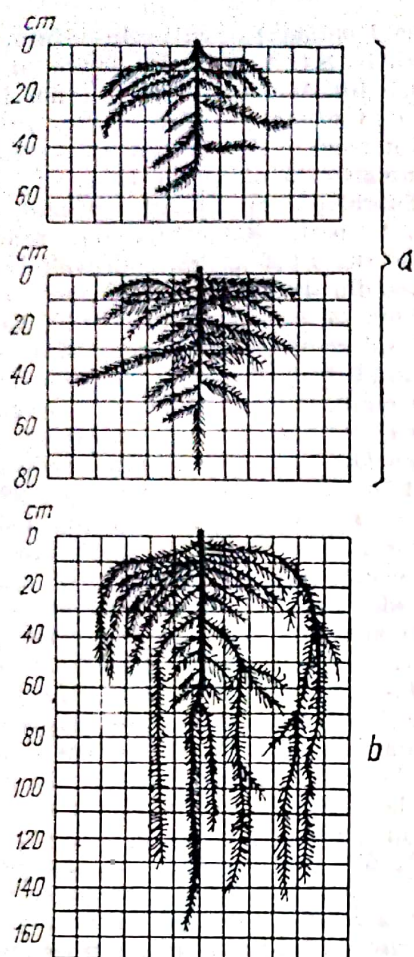


Fig. 145 Rădăcina de floarea-soarelui în condiții de bună aprovizionare cu apă în straturile superficiale de sol (a) și în condiții de secetă (b)

hibridzi, dintre care mai importanți sînt: Felix, Select, și Fundulea-59, mai rezistenți la pătare brună și frîngerea tulpinii și indicați pentru zona de vest a țării, unde această boală este mai răspîndită; Fundulea-53 și Fundulea-80, rezistente la lupoae (orobanche) și zonați, alături de Select, în Dobrogea și județele Brăila și Galați; Fundulea-90, Fundulea-301, cu perioadă de vegetație mai scurtă (119–122 zile) și zonați în Moldova (alături de Fundulea-13, Felix); Fundulea-59, Fundulea-82, Super (hibrid trilinear) indicați pentru zona de sud a țării, valorificînd bine apa de irigație și îngrășămintele (alături de Fundulea-305, Fundulea-206, Fundulea-52 ș.a.). *Cerințe ecologice.* Suma temperaturilor medii zilnice la care hibridii creați la noi în țară reușesc cel mai bine este de peste 2 600° (cîmpia de vest și din sud), realizați în anii cînd temperatura medie pe perioada aprilie–august este de peste 18°C. F.-s. este deci o plantă relativ pretențioasă la căldură. Semînțele germinează izolat la 4–5°C, dar, pentru a obține o răsărire rapidă, viguroasă și uniformă, semănatul se face numai cînd temperatura în sol este de 6–7°C. Plantele tinere afectate de brumă (și în general la temperaturi sub 0°C) nu pier, dar virful de creștere este

distrus, planta ramifică, formează mai multe inflorescențe mici, cu semințe seci în proporție foarte mare. În intervalul de la răsărit la apariția inflorescenței planta crește bine și la 14–16°C. În perioada de înflorire și formare a fructelor temperaturile optime sînt de 22–24°C. La căldură excesivă (mai ales asociată cu secetă) sînt deranjate polenizarea și fecundarea, scade procentul de ulei. Consumul specific de apă la care se obțin producții mari este de 400–450, ceea ce înseamnă că f.-s. are cerințe medii față de umiditate. Suportă seceta mai bine decît multe alte plante cultivate, nu pier, dar producția scade, mai ales cînd lipsa de apă se manifestă la înflorit și în continuare. În țara noastră, calendaristic nevoile mari de apă la f.-s. se manifestă de la 5–10 iunie pînă la 25 iulie–5 august, adică o durată de 45–60 zile. În culturile neirigate, lipsa precipitațiilor în a doua jumătate a lunii iulie și în luna august duce la producții mici și la folosirea neeficientă a îngrășămintelor. O aprovizionare bună cu apă a solului influențează pozitiv nu numai nivelul producției, dar și procentul de ulei. F.-s. este pretențioasă față de lumină, în special după formarea inflorescenței. Ca la toate plantele uleioase, producția de sămînță și procentul de ulei cresc dacă solul este bine aprovizionat cu apă (posibil în condiții de irigare), iar plantele sînt iluminate intens. Planta are nevoie de soluri lutoase sau luto-nisipoase, profunde, cu mare capacitate de apă utilă, bogate în humus și elemente de nutriție. Valoarea pH cea mai indicată este între 6,5 și 7,2. Cele mai bune soluri sînt cernoziomurile, solurile aluviale (pinza freatică sub 2,5 m), soluri brune neglizate. Producțiile sînt mici pe soluri sărăturate, erodate, pe soluri podzolice, reci, cit și pe cele pietroase, nisipoase, calcaroase. După cerințele ecologice ale f.-s., zona cea mai favorabilă este, în țara noastră, la sud de izoterma medie anuală de 10° (zona de cîmpie și altitudini sub 300 m din est, sud și vest), unde se cultivă peste 80% din suprafață. În condiții de irigare și de fitotehnie adecvate producțiile normale sînt de peste 3 000–3 500 kg/ha. *Tehnologia de cultivare.* La f.-s. monocultura este exclusă, datorită în primul rînd atacului de boli (mană, pătare brună și frîngerea tulpinilor, putregai alb, putregai cenușiu, alernarioză etc.), de buruieni (lupoae) și de dăunători (gărgărițele porumbului), dar producțiile scad și prin consumul mare de apă și potasiu. Planta poate reveni pe același teren după minimum 6 ani. Trebuie evitate ca premergătoare și postmergătoare: cinipa și tutunul (atac comun de lupoae); soia, rapița și fasolea, inclusiv culturi mixte porumb-fasole (atac de putregai alb). Premergătoarele bune pentru f.-s. rămîn cerealele păioase, în primul rînd grîul de toamnă, și porumbul (cu condiția să nu se folosească la această cultură mai mult de 1–1,5 kg Atrazin ș.a./ha și să se facă tratamente — la sămînță și sol — contra gărgăriței). Se va evita amplasarea f.-s. lîngă culturi de grîu, în soia, mazăre etc., la care se aplică — mai ales cu mijloace avio — erbicidele pe bază de 2,4-D, MCPA, Bromoxinil, Bentazon, Cianazin, deoarece acestea sînt fitotoxice pentru f.-s. și, purtate de vînt, pot scădea producția cu 400–500 kg/ha.

După f.-s. se pot cultiva toate plantele de primăvară, cu excepția celor care au boli comune. Griul de toamnă dă rezultate foarte bune, mai ales în zonele mai umede și în condiții de irigare. F.-s. valorifică bine *îngrășămintele* cu azot, fosfor și potasiu, dacă se dau în raporturi echilibrate, la timp și administrate cât mai uniform. În special dacă azotul este administrat în exces sau neuniform, plantele care beneficiază de surplus devin sensibile la boli și la cădere, fructifică puțin, iar uneori rămân pitice (intoxicându-se). La randamente de 2 500—3 500 kg/ha semințe se folosesc 75—110 kg N, 60—100 kg P și 40—80 kg K. Îngrășămintele cu fosfor și potasiu se aplică sub arătură, cele cu azot primăvara înainte de pregătirea patului germinativ, sau în două fracțiuni: 1/3—2/3 la pregătirea patului germinativ și restul la prășila I. Îngrășămintele binare NP se pot administra cu bune rezultate o dată cu semănatul. Înainte sau concomitent cu semănatul se va evita folosirea ureei, f.-s. fiind relativ sensibilă la reacția biuret (la germinație și în primele faze de vegetație). *Sămînța și semănatul*. Se va folosi sămînță din prima înmulțire în cazul soiurilor și F₁ în cazul hibrizilor, obținută în anul precedent, fără semințe sparte, semințe de lupoaică, semințe atacate de boli de putrezire. Puritatea minimă este de 98%, iar capacitatea germinativă minimă de 85%. Umiditatea seminței trebuie să fie de 11%. O atenție deosebită trebuie să se acorde folosirii de semințe mari și omogene, numai semințele cu MMB mare, asigurând lanuri viguroase, uniforme. Semințele sînt tratate cu Apron 35 SD, 4—6 kg/t, contra manei, și cu Fundazol 50, 2 kg/t, contra bolilor de putrezire. Contra gîrgăriței porumbului, semințele se tratează, înainte de semănat, cu Heptaclor 400 CE, 6—7 l/t. Toate produsele menționate sînt compatibile și se poate face, la nevoie, un singur tratament, cu amestec, înainte de semănat cu 1—2 zile. Epoca de semănat este atunci cînd în sol — dimineața la ora 8 — se realizează, la 10 cm adîncime, timp de o săptămînă, temperaturi de peste 6°C. Calendaristic, semănatul soiurilor se face, de regulă, între 25 martie (zone cu desprimăvărare mai timpurie) și 15 aprilie. Durata optimă de semănat în fiecare an este de 8—10 zile. În condiții bune de vegetație, la formele semitardive, cultivate la noi, producțiile cele mai mari se obțin dacă la recoltare există 40 000—50 000 plante/ha în cultura neirigată și 45 000—60 000 plante/ha în cultură irigată. Valorile inferioare sînt pentru soiul Record, cele superioare pentru hibrizii cu talie mai mică (Fundulea 90, 301, Select). La semănat se vor asigura densități mai mari cu 10—15% (exprimate în semințe germinabile/m₂) față de densitățile de recoltare. Cu semănătoarea SPC-6 (8, 12) cantitatea de sămînță la hectar variază între 3,5 și 4,5 kg. Cea mai indicată distanță între rînduri este de 70 cm, la o adîncime de 6—7 cm; se poate reduce la 4—5 cm pe soluri mai grele — umede și numai dacă nu se folosesc erbicide triazinice, care la adîncimi mici de semănat vin în contact cu sămînța în curs de germinare și provoacă pagube (cu atît mai mari, cu cît solul este mai ușor). Dacă f.-s. se seamănă pe teren cultivat 2—3 ani la rînd cu porumb se vor face tratamente pe rînd (la semănat) cu insec-

ticide granulate: 10 kg/ha Temik 10 G, introdus în brazdă o dată cu semințele sau Furadan 5 G, 20 kg/ha, aplicat la suprafață deasupra rîndului, asigurîndu-se astfel o bună protecție contra gîrgărițelor. *Lucrări de îngrijire*. De îndată ce începe răsăritul, dacă tratamentul la sămînță sau pe rînd cu insecticide nu asigură protecție suficientă contra gîrgărițelor, se va prăfui pe toată suprafața cu PEB + Lindan 5 + 3 PP, în cantitate de 25—30 kg/ha. F.-s. se prășește de 3 ori mecanic între rînduri și de 2 (3) ori manual pe rînd, la adîncimea de 6—10 cm. Primul prășit se face imediat ce rîndurile de f.-s. se disting bine și s-au format primele două frunze adevărate. A doua prășilă mecanică trebuie făcută la interval scurt (10—12 zile), deoarece planta reacționează puternic cînd este protejată de buruieni în primele 3—4 săptămîni după răsărire, formînd mai multe flori în inflorescență. Ultimul prășit mecanic se face cînd înălțimea plantelor este de 60—70 cm, întîrzierea făcînd imposibilă intrarea în lan cu cultivatorul, deoarece se lovesc virfurile plantelor (planta este foarte sensibilă la rupere). Zona de protecție la prășit crește de la 8—10 cm la prima prășilă pînă la 14—15 cm la ultima (frunzele sînt rigide și se rup cu ușurință). La primele lucrări este indicat să se folosească discuri de protecție a rîndurilor, plantele fiind sensibile și la acoperirea cu pămînt. Viteza de lucru se stabilește astfel ca să nu se arunce pămînt pe rînd: de regulă, viteza I la prima lucrare și vitezele a II-a și a III-a la următoarele. Polenizarea suplimentară a f.-s. prin instalare de stupi de albine (1,5—2 stupi/ha) în vecinătatea culturilor aduce sporuri de producție de 300—600 kg/ha. Contra putregaiului alb și cenușiu, pătării brune și frîngerii tulpinilor de f.-s. (*Phomopsis* sp.), ultima o boală foarte păgubitoare apărută în ultimul timp, se fac, în timpul vegetației, 3 tratamente: primul cînd planta are 15—20 frunze și pînă la apariția butonului floral; al doilea de la formarea vizibilă a capitulului pînă la apariția florilor ligulate; al treilea la 10—15 zile după sfîrșitul înfloritului, fiind eficace mai ales contra putregaiurilor. Ca produse se folosesc: Rovral 50, Topsin M-70, Fundazol 50, Sumiles 50 ș.a., cite 1,5—2 kg/ha sau amestecuri de Rovral + TMTD (1,5 + 2,5 kg/ha). Fundazol + TMTD (1 + 2 kg/ha). Ronilan + + Bavistin (Derosal) (0,75 + 0,50 kg/ha). Se recomandă schimbarea produselor de la un tratament la celălalt. Pentru combaterea chimică a buruienilor se folosesc datele din tabelul 50. Irigarea culturii este necesară în special de la apariția calatidiului și pînă la formarea semințelor (10 iunie—25 iulie), cînd se fac 3—4 udări; la rezerve de apă sub 50% din intervalul umidității active, pe adîncimea de 80 cm, cu norme de udare de 500—600 m³ apă/ha. Se recomandă irigarea pe brazde, cu conducte de cauciuc butil și echipament EUBA 150. Udarea prin aspersiune, în special începînd de la înflorit, duce la atacuri puternice de boli în inflorescență. *Recoltarea* manuală începe la 15—17% umiditatea în semințe. Pînă la treierat conținutul de apă scade la 1—11%, prin uscarea semințelor în cîmp sau pe suprafețe amenajate (de dorit ferite de ploii și soare). Recoltatul mecanic se face la umiditatea semințelor de 13—14% și trebuie să

Tabelul 50

Recomandări privind folosirea erbicidelor la floarea-soarelui

Buruieni dominante	Erbicide	Mod și epoca de aplicare	kg (l)/ha (p.c.)	Indicații suplimentare
1. Dicotiledonate sensibile la 2,4-D, plus <i>Echinochloa</i> și <i>Setaria</i>	Cosatrin 50 sau Gesagard 50	Benzi (20–25 cm) la semănat	1,5–3,0 kg (Humus 2–6%)	Selectivitate de poziție (se va semăna la 7–8 cm). Rezultate mai bune în vestul țării. Contraindicat în culturile irigate. Udările de rășărire (zone umede) sporesc efectul erbicid (cantitatea se poate reduce cu 20–30%). Necesare 2(3) prașile mecanice
2. Monocotiledonate anuale plus dicotiledonate	Diizocab 70 % (Sutan, Butiran) Eradicane 6 E <i>Treflan</i> (24%) Dual 500 EC Lasso 480 EC	Toată suprafața înainte de semănat	7–10 l 6–9 l 3,5–5,5 l 4–7 l 5–8 l	Se adaugă și tratamentul cu Cosatrin (Gesagard). Antigraminicele se vor aplica cât mai aproape de semănat. Incorporarea cu GD-4 și combinator (succesiv) pentru cele volatile și numai cu combinator pentru cele nevolatile (Dual, Lasso). Necesare 1(2) prașile mecanice. Tratamentul cu Dual sau Lasso plus Cosatrin sau Gesagard se poate administra și la semănat (sau 4–6 zile după), trecându-se apoi cu G.C.R. Se poate folosi Codal, 6–8 l/ha
3. Costreul (<i>Sorghum halepense</i>)	Fusilade 25 %	Toată suprafața în perioada de vegetație	2–3 l	Tratament suplimentar (prașila 1) la una din variantele precedente. Costreul trebuie să aibă 4–6 frunze (din sămânță) sau 10–30 cm (din rizomi). Se poate aplica și pe rînd, 0,6–1,0 l/ha.

NOTA : Nu există erbicide selective pentru f.-s. cu care să se combată pălămidă, susai, volbură. Sencorul nu este recomandat datorită fitototoxicității la exces de apă. Folosirea erbicidelor este economică numai la randamente mari (peste 2 200–2 500 kg/ha).

se termine pînă la conținutul de 11%, astfel se produc pierderi mari prin scuturare (durată normală de recoltare 6—8 zile; dacă nu există suficiente mijloace restul suprafeței se va recolta manual). Morfologic, momentul recoltării mecanizate se poate stabili atunci cînd 80—85% din calatidii au culoare brună și brună-gălbui (doar 15—20% sînt complet galbene). Recoltarea se face cu combina C-12, cu echipament RIFS-6 M, caz în care pierderile sînt mai mici și se pot recolta și plantele parțial căzute (culecate). Pentru a preveni alterările se impune evitarea vătămărilor mecanice la recoltare, selectarea sau vînturarea imediată a recoltei de sămință, pentru a îndepărta impuritățile, și luarea unor măsuri rapide de aducere a semințelor la umiditatea de echilibru: uscarea naturală la soare și vînt (inclusiv lopătarea), protejarea semințelor prin acoperire în timpul nopții pentru a nu absorbi apă, aerare activă. Cel puțin în straturile periferice ale masei de semințe umiditatea trebuie scăzută cît mai rapid, ceea ce frînează activitatea vitală a semințelor și dezvoltarea microorganismelor. Condiții de păstrare: $P_{min} = 96\%$, semințe decojite maximum 2%; $t^\circ = 17^\circ\text{C}$; U.R. = 70%. La semințele de f.-s. care conțin 50% ulei, umiditatea de echilibru este de 7%; la semințele cu peste 14% apă umiditatea de echilibru nu poate fi realizată decît prin aerare activă. (V.B.).

focul sălbatic la tutun (*Pseudomonas tabaci*) boală bacteriană a tutunului cunoscută în toate regiunile țării. Este denumită astfel din cauza vitezei mari de propagare, astfel că o cultură poate fi „pirjolită” (un aspect al atacului) numai în cîteva zile. Aspectul major al atacului îl constituie formarea de pete brune ce ating 3 cm, înconjurate de o zonă gălbui. În caz de atac puternic, petele confluează și porțiuni mari din frunză se usucă. La început atacul este mai puțin vizibil, petele sînt mici și pe timp umed în jurul lor se formează o aureolă. În faza ultimă țesuturile se fărîmîțează și cad, iar frunza pare zdrențuită. Simptomele de pe tulpini și de pe capsule sînt similare, dar nu formează haloul gălbui întîlnit pe frunze. Boala este produsă de o bacterie din genul *Pseudomonas*; transmisă prin semințe deoarece în tegument se poate păstra pînă la 2 ani. După această perioadă sămința e practic liberă de bacterii. Rezistă și pe resturile plantelor bolnave dacă solul nu este prea umed, precum și în frunzele de tutun fermentate industrial. De regulă, infecțiile primare se realizează în rîsadniță, iar în cîmp boala se răspîndește datorită rîsadului. Umiditatea și temperatura mare, mai ales în rîsadnițe, favorizează boala. Combaterea se realizează prin dezinfectarea solului, rîsadnițelor, cu metam de Na 40%—200 ml/m², bromură de metil etc. Sămința trebuie să provină din culturi sănătoase, să fie mai veche de 2 ani sau să fie dezinfectată. Dezinfecția se realizează cu formalină 2%, timp de 10', după care se spală 10—15' cu apă și se usucă. Totuși aceste tratamente sînt mai puțin eficiente decît dezinfecția cu aer cald 2—4 zile la 40° și 1 oră la 85—90°. În rîsadnițe se efectuează tratamente preventive cu zeamă bordeleză 0,5%, care se repetă la intervale de 3 zile. În cîmp rotația de 3—4 ani este foarte eficientă. În general, măsurile

care contribuie la o dezvoltare viguroasă a plantelor reduc importanța epidemiilor. Un mare rol în reducerea propagării bolii, îl au benzile de protecție din cinepă sau floarea-soarelui, perpendiculare pe direcția vîntului predominant. (T.B.).

fond central de produse agricole al statului, cantitatea de produse aflate la dispoziția statului, obținută pe calea schimbului direct sau indirect de mărfuri dintre industrie și agricultură prin intermediul pieții socialiste organizate. Principala sursă de constituire și dezvoltare a f.c. de p.a. al s. este sectorul socialist (livrările din partea întreprinderilor agricole de stat, plata în natură pentru lucrările S.M.A., contractările și achizițiile de la C.A.P.). Constituirea unui f.c. de p.a. al s. dă posibilitatea statului să asigure în orice condițiuni nevoile de hrană ale populației, de materii prime pentru industria alimentară și a fabricilor de nutrețuri combinate, precum și alte nevoi interne și externe. (Gh.B.).

formaldehida (CH₂O), fungicid și bactericid volatil cu acțiune ridicată față de agenții fitopatogeni de pe semințe și din sol. La temperatura camerei f. este un gaz cu miros pătrunzător, iritant, solubil în apă. Soluția apoasă cu 40% f. se numește formalină și se utilizează pentru tratarea solului și semințelor. Această soluție conține și cca 10% alcool metilic, acid formic și săruri de fier. Se prezintă ca o soluție limpede, cu reacție acidă și miros puternic. Prin păstrare, mai ales la temperaturi scăzute, se polimerizează și formează un depozit gelatinos, iar acțiunea biologică se reduce. F. se folosește pentru tratarea umedă sau semiumedă a semințelor de orz, ovăz cu 3—5 zile înainte de semănat, iar la sorg cu 2—3 zile înainte de semănat. Pentru tratamente umede se folosește o soluție de 1:300 (0,33% p.c.), în care semințele se cufundă 3—5', folosind 100 l soluție pregătită la o tonă de semințe. După tratament semințele sînt supuse sudației timp de 2 ore prin acoperirea grămezilor cu prelate sau folii de plastic. În cazul utilizării tratamentului semiumed soluția se diluează în raport de 1:80 (1,25% p.c.) folosind 30 l soluție pregătită la o tonă de sămință de ovăz și 15 l/t de semințe de orz. Semințele sînt udete cu stropitoarea, sînt lopătate, sînt supuse sudației 4 ore și după aceea sînt uscate. Pentru combaterea bolilor tuberculilor de cartof se folosește tot diluția 1:80 (1,25% p.c.) în doză de 30 l/t de tuberculi. Semințele de tutun se tratează cu o diluție de 1:300 (0,33% p.c.), cu 2—3 zile înainte de semănat. La dezinfecția solului se folosește o diluție de 1:10 (10% p.c.) în cantitate de 5 l/m². F. are o toxicitate medie ($D_{50} = 385 - 424 \text{ mg/kg}$). Cînd în aer se află 1—1,5 mg produs/m³ produce iritarea mucoaselor și a căilor respiratorii. Concentrația limită admisă în zona de lucru este de 0,5 mg/m³, iar în apă de 0,5 mg/l. (T. B.).

formații lacustre, lacurile și bălțile formate din masa apelor acumulate în depresiunile importante ale terenului. F.l. fac parte, de obicei, din rețeaua hidrografică a bazinului considerat ca și lacurile de acumulare create artificial. (Fl. M.).

forme de apă din sol → apa din sol

fosfați, săruri ale acidului fosforic. În sol partea minerală a fosforului total este alcătuită din fosfați, grupați, în funcție de agentul lor de retrogradare, în 3 categorii: f. legați de hidroxidul de aluminiu, f. legați de hidroxidul de fier și f. de calciu. Cantitativ, fracțiile de fosfor sînt dependente de reacția solului și se află în următoarea ordine: — în raport cu aciditatea — $\text{Al} - \text{P} > \text{Fe} - \text{P} > \text{Ca} - \text{P}$; — în raport cu alcalinitatea — $\text{Ca} - \text{P} > \text{Al} - \text{P} > \text{Fe} - \text{P}$. Din punct de vedere al accesibilității fosforului pentru plante, f. minerali neocluși ocupă următoarele poziții — $\text{Al} - \text{P} > \text{Fe} - \text{P} > \text{Ca} - \text{P}$. Separația și dozarea f. legați la suprafața particulelor de sol de cei trei agenți de retrogradare: Al^{+3} , Fe^{+3} și Ca^{+2} se realizează prin extracție cu reactivi capabili să inactiveze în mod selectiv acești agenți și să forțeze astfel trecerea în soluție a f. asociați cu sescvioxizi și cu ionii de calciu. F. se găsește și în plante sub formă minerală, în special în frunze, ca f. de potasiu, calciu și magneziu sau poli-f., care posedînd legături P-O-P, pot înmagazina și, datorită stabilității lor în mediu apos, păstra și la nevoie furniza, energia impusă de condițiile de metabolism, precum și sub formă organică în zonele meristematice (muguri, frunze tinere, embrioni) și în semințe, ca sare de calciu și magneziu a acidului inozil trifosforic, cunoscut mai ales sub numele de fitină (conține 22% P). (Cr. H.).

fosfați naturali, cunoscuți în literatura de specialitate și sub numele de fosforite, sînt roci sedimentare de precipitație. Fosforul se găsește sub formă de fosfat terțiar de calciu carbonatapatit și hidroxilapatit. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaCO}_3 + 2\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$. În funcție de impuritățile care însoțesc mineralele fosfatice se prezintă în stare cristalizată sau amorfă și se clasifică astfel: *fosforite argiloase* — sărurile de fosfor cimentează mineralele argiloase, au culoare cenușie, conțin 25—29,5% P_2O_5 și 4—8% sescvioxizi; *fosforite glauconitice* — mineralele fosfatice sînt însoțite de glauconit; $(\text{K Fe Si}_2\text{O}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O})$, conțin 18—24% P_2O_5 și 8—32% glauconit; *fosforite silicioase* — conțin 12—20% P_2O_5 , 35—50% SiO_2 , 2—2,5% Fe_2O_3 , 2—2,7% F. F.n. se folosesc în proporție de 90% la fabricarea îngrășămintelor cu fosfor, 7—8% la fabricarea acidului fosforic și 1—2% ca îngrășămint, după o măcinare fină (făină de fosforite). (Cr. H.).

fosfor, element chimic descoperit în 1669 de către Henning Brandt. Denumirea de *phosphorus mirabilis* (miraculosul purtător de lumină) i-a fost dată de Johann Kunkel, iar din punct de vedere chimic a fost definit de către Lavoiser, în 1787. În tabelul periodic al elementelor f. se află pe locul 15, în grupa a V-a a perioadei a III-a. Greutatea atomului de f. este de 30,9738 unități carbon, iar nucleul conține 15 protoni și 16 neutroni. Are un singur izotop natural (numărul de masă este egal 31) și cinci izotopi radioactivi (P^{23} , P^{30} , P^{32} , P^{33} , P^{34}). Însușirile chimice ale f. sînt determinate de 5 electroni care se află pe orbitalele exterioare ale atomului — 3s și 3p. Acești electroni pot realiza cu orbitalii atomici și mai ales cu cei hibridizați 18 legături covalente simple. Legăturile covalente duble cu care atomul de f. leagă

oxigenul, precum și alte grupări și radicalii cu rol în metabolismul viețuitoarelor se realizează prin intermediul orbitalelor „d”. Datorită condițiilor de temperatură, presiune, lumină și radioactivitate s-au format mai multe forme de f. elementar: f. alb, cristalizează în sistemul cubic, densitatea 1,82; se topește la 44°C și fierbe la 280—287°C, este foarte activ din punct de vedere chimic, se aprinde ușor în aer, iar în prezența luminii trece treptat în f. roșu; f. roșu are mai multe forme de cristalizare: densitatea 2,16—2,31; se topește la 590°C; este inofensiv; f. negru — cristalizează în sistemul ortorombic; densitatea, 2,69; este inofensiv. În natură se găsește numai sub formă de ion fosfat și împreună cu ionii metalici formează peste 150 minerale fosfatice. Importanța teoretică și practică a f. pentru agricultură este legată, istoric, de numele profesorului Justus von Liebig (1803—1873), fondator al teoriei nutriției minerale a plantelor. Caracterul esențial pentru viață în general și pentru plante în special este determinat de însușirea unică a compuşilor acestui element de a fi foarte stabili în diferite condiții de mediu și în același timp de a poseda capacitatea de a reacționa foarte diferențiat, însușire ce l-a impus în concurență cu alte elemente. Din punct de vedere agronomic importanța f. pentru plante se evidențiază prin: participare la formarea primordiilor organelor generative; favorizarea creșterii, mai ales în profunzime, a sistemului rădăcular; grăbirea înfrățirii cerealelor și dezvoltarea omogenă a fraților; amplificarea vitezei de desfășurare a fazelor de vegetație (maturizare timpurie); îmbunătățirea calității recoltei; favorizarea lignificării țesuturilor: mecanice și prin aceasta sporirea rezistenței la cădere; creșterea rezistenței la boli. (Cr. H.).

fosfor anorganic, fosfor mineral, care nu este de origine organică. În sol se găsește în proporție de 40—75% din fosforul total, sub formă de numeroase varietăți de fosfați, specifici condițiilor de formare a solului și reprezintă cea mai importantă sursă de fosfor pentru plantele cultivate. (Cr. H.).

fosfor asimilabil, fosfor absorbit de plante. În general plantele absorb fosforul cel mai mult sub formă de ion primar ortofosfat (H_2PO_4), în cantități mici sub formă de ion secundar ortofosfat și în cantități extrem de mici anumiți fosfați organici (acizi nucleici și fitină). Pătrunderea ionilor fosfatici din sol în plante are loc prin intermediul rădăcinii, în special prin perisori absorbanți și zona nesuberificată (netedă), dar cunoștințele legate de mecanismul de transport al fosforului din mediul ambiant în celulă și de translocare a lui în plantă sînt și astăzi încă insuficient elucidate. Avînd în vedere că citomembrana, prin prezența substanțelor pectice, are un potențial electric negativ, traversarea ei de către anioni este un proces predominant activ și comparativ cu cationii se desfășoară cu viteză mică. Ionii fosfatici traversează membrana celulară prin intermediul moleculelor transportoare specializate (produse intermediare ale proceselor de respirație — fotosinteză) cu care formează un complex — ion-

transportor, cu potențial energetic capabil să traverseze membrana și să pătrundă pînă în citoplasmă. Desfacerea ionului fosfat de molecula transportoare are loc în citoplasmă, după care fiecare component urmează căi diferite — transportor întorcându-se spre suprafața plasmalei pentru a prelua alți ioni, iar anionii fosfatici continuînd migrarea de la celulă la celulă direct, prin intermediul prelungirilor plasmactice microscopice, care străbat prin porii membranelor celulare, cunoscute sub numele de plasmodesme. (Cr. H.).

fosfor greu solubil, parte din fosforul total, greu accesibil plantelor de cultură (insolubil în apă), reținut chimic (chemosorbția) și fizico-chimic de componenta coloidală a solului sau prin schimb ionic cu grupele OH^- de pe suprafețele de ruptură ale coloizilor respectivi. Deoarece coloizii sînt predominant negativi, reținerea fizico-chimică a anionilor, comparativ cu cea a cationilor, este mult mai scăzută (1–5%). Ionul fosfat avînd aceeași configurație spațială ca și ionul silicat (SiO_4), uneori este pasibil a fi reținut și prin reacția de substituție a siliciului. (Cr. H.).

fosfor marcat, fosfor radioactiv din fosfații introduși în sol ca îngrășămint ($\rightarrow$ *fosfor radioactiv*). (Cr. H.).

fosfor mobil $\rightarrow$ fosfor solubil

fosfor organic, fosfor de origine organică, care reprezintă 25–60% din fosforul total. Provine din materia organică din sol și devine accesibil plantelor după ce are loc procesul de mineralizare a substanței organice. Plantele pot absorbi cantități foarte mici și de f.o., acizi nucleici și fitină. (Cr. H.).

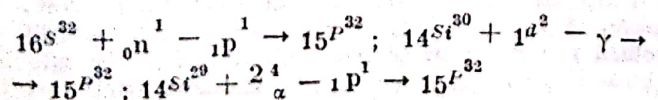
fosfor radioactiv, fosfor care prezintă radioactivitate. Prin diferite reacții nucleare au fost obținuți 5 izotopi radioactivi ai fosforului ale căror caracteristici sînt prezentate în tabelul 51:

Tabelul 51

Izotopii radioactivi ai fosforului

Izotopul	Tipul și energia radiației nucleare	Perioada de înjumătățire
^{29}P	$\beta + 3,6; \gamma 1,28; 2,42$	4,6 secunde
^{30}P	$\beta + 3,4$	2,5 minute
^{32}P	$\beta - 1,7$	14,3 zile
^{33}P	$\beta - 0,26$	25,0 zile
^{34}P	$\beta - 5,1; 3,2$	12,5 secunde

În cercetările agrochimice (studiul regimului fosfat al solurilor) și biologice (studiul nutriției minerale cu fosfor) cel mai frecvent se utilizează izotopul ^{32}P care se obține în instalațiile nucleare prin reacțiile:



În procesele de nutriție a plantelor o importanță deosebită o prezintă ^{33}P , avînd o perioadă mai lungă de înjumătățire față de ^{32}P (25 de zile față de 14,3). (Cr. H.).

fosfor schimbabil, fosforul reținut prin schimb ionic cu grupele OH^- de pe suprafețele de ruptură ale coloizilor solului: $\text{R} - \text{OH} + \text{A} \rightarrow \text{R} - \text{A} + \text{OH}^-$. Solul reține anionii fosfatici prin schimb ionic ca urmare a sarcinilor electrice pozitive a componentelor sale — minerale, humus, și oxizi, hidratați de fier și aluminiu. (Cr. H.).

fosfor solubil, fosfor mobil, ce se găsește în soluția solului și are o mare importanță pentru nutriția plantelor. Întrucît difuzia fosforului în soluția solului este mult mai slabă decît sorbția, conținutul în f.s. este de $10^{-6} - 10^{-6}$ moli/l. Conținutul solurilor în f.s. și implicit accesibilitatea fosforului pentru plante sînt influențate de numeroși factori fizici, chimici și biologici. Cea mai mare importanță o are reacția solului, care, practic, controlează nutriția plantelor cu fosfor. S-a dovedit astfel că mobilitatea ionilor fosfatici este maximă cînd pH-ul este 5,8–7,2 și scade pe măsură ce pH-ul scade sub 5,8 sau crește peste 7,2. Din punct de vedere teoretic, influența reacției asupra conținutului în f.s. se explică prin disocierea diferită a acidului fosforic pe diferite nivele de pH — în solurile acide predomină ionii monofosforici, în cele neutre ionii mono și difosforici, iar în cele alcaline ionii di și trifosforici. Cunoașterea acestor probleme teoretice este folositoare pentru înțelegerea efectului calcarizării, a fertilizării cu îngrășăminte care modifică reacția solului și a efectului umidității solului. Ca factori fizici, în afară de umiditate, conținutul în f.s. poate fi modificat și de temperatură, textura și chiar structura solului. Acțiunea factorilor biologici se manifestă prin scoaterea ionilor fosforici din sistemele anorganice și se concretizează în menținerea ionilor fosforici în soluția solului timp îndelungat și chiar prin creșterea conținutului solurilor în fosfor mobil. (Cr. H.).

fosfor total, fosfor mineral + fosfor organic trecut în soluție prin mai multe procedee: oxidarea materiei organice cu permanganat de potasiu și dezagregarea părții minerale cu acid azotic sau fluorhidric; oxidarea materiei organice și dezagregarea părții minerale a solului cu acid percloric (Sherman, 1942) — procedeu utilizat în condiții de analize de serie. Se exprimă ca % de pentaoxid de fosfor la solul uscat. Conținutul de f.t. din sol depinde de natura rocilor pe care s-a format solul, cele mai bogate în fosfor sînt rocile magmatice, iar cele mai sărace rocile sedimentare. Întrucît mineralele fosfatice din rocile sedimentare sînt asociate cu fracțiunea argilooasă, prin substituția izomorfă a SiO_4^{4-} — 3 de către PO_4^{3-} , conținutul în f.t. depinde de textura solului. În general, solurile din țara noastră conțin, în medie 0,03–0,24% P_2O_5 în stratul arabil (0–30 cm) și 0,02–0,16% P_2O_5 în stratul subarabil. Din orizontul C/D, conținutul de f.t. rămîne aproape constant. Atît conținutul de f.t., cît și rezerva totală de fosfor la unitatea de suprafață ($\text{P}_{t/\text{ha}}$) nu exprimă decît într-o oarecare măsură modul în care plantele sînt aprovizionate cu acest ele-

ment. $P_{t/ha} = C_{PT} \cdot Gv \cdot h$, în care: C_{PT} reprezintă conținutul în f.t. exprimat în % P_2O_5 ; Gv , greutatea volumetrică (aparentă) în g/cm^3 ; h , grosimea stratului de sol (cm). (Cr. H.).

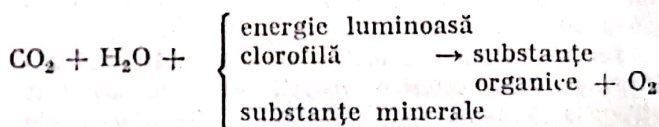
Fosforilare, reacție de activare a unor compuși organici prin atașarea unei grupări pirofosfat (H_2PO_3). Reacția de f. este reprezentată prin „unitatea energetică centrală” și se desfășoară pe întreaga durată a procesului de fotosinteză. F. care are loc numai în prezența luminii poartă denumirea de fotofosforilare. Acest proces decurge în două feluri: a) ciclic, fotofosforilare ciclică, în care o moleculă de ATP (acid adenozin trifosforic) se formează prin f. unei molecule de ADP (acid adenozin difosforic), dar electronii fotoexcitați din clorofilă, după parcurgerea lanțului de transporturi, revin la clorofilă la nivelul energetic inițial; b) aciclic, fotofosforilare aciclică, în care sînt implicate clorofila a și b; electronul cedat de ferodoxină este captat de NADP (nicotin-adenin dinucleotid-fosfat) și nu va mai fi cedat lanțului de transporturi ci va intra ca reducător în procesele de biosinteză. În cursul respirației celulare are loc un proces biochimic cunoscut sub numele de f. *oxidativă*, proces de recuperare a energiei respiratorii și stocare în molecula de ATP prin fosforilarea moleculelor de ADP. $nADP + nPA + \text{Energie} \rightarrow nATP$. (Cr. H.).

Fotogrammetrie, ramură a topografiei care se ocupă cu studierea principiilor, metodelor și procedurilor de determinare a formei și a dimensiunilor obiectelor pe baza fotogramelor. Fotogramele sînt fotografii speciale care oferă o perspectivă centrală, pe baza căreia se pot face măsurători precise asupra obiectelor reproduse. F. *aeriană* constă în principal în preluarea de fotograme dintr-un vehicul aerian (avion, dirijabil, balon) sau dintr-un punct de înălțime. F. *terestră* se ocupă cu fotogramele luate cu fototeodolitul sau fotogrammetrul, de la suprafața pămîntului. Interpretarea fotogramelor se face utilizînd o aparatură specială. (Fl. M.).

Fotoperiodism, reacție specifică a plantelor față de lungimea zilei și nopții din ciclul de 24 de ore. După reacția la f. plantele se împart în 3 grupe: de zi lungă, care înfloresc mai repede dacă la începutul vegetației au condiții de zi lungă (peste 12 h) și chiar de lumină continuă (plantele originare din zonele temperate — orz, grâu, secară, în pentru fibră, sfeclă, măslariță ș.a.); de zi scurtă, care înfloresc mai repede dacă la începutul vegetației au condiții de zi scurtă și nopți lungă (plantele originare din zonele calde — orez, bumbac, fasole, tutun ș.a.); *neutre* (indiferente), care înfloresc la fel de ușor atît la zi lungă, cit și la zi scurtă (floarea-soarelui, porumb ș.a.). Gradul de reacție la durată zilei se numește *sensibilitate fotoperiodică* și variază în cadrul fiecărei grupe. Cu cit sensibilitatea f. este mai mare, cu atît data înfloriturii este mai întîrziată, iar unele plante nu înfloresc deloc. Plantele de zi lungă sau de zi scurtă înfloresc numai dacă primesc un anumit număr de zile inductive (f. optime) și nu este necesar să se găsească tot timpul în f. optimă. Deoarece efectul f. optime se manifestă mai tirziu, tratamentul se numește *inducție fotoperiodică*. Răspunsul plantelor la lungimea de zi (la fotoperioadă) corespunză-

toare reprezintă *reacția fotoperiodică*. F. este o adaptare a plantelor la variația cantitativă între lumină și întuneric în cursul celor 24 de ore. În general, la o diferență de latitudine pînă la 5° f. nu se schimbă semnificativ, deci nici perioada de vegetație a plantelor nu se schimbă în aceste limite. F. nu influențează numai trecerea plantelor la reproducere, ci are și o acțiune puternică asupra întregului organism (ritmul de creștere, structura anatomică, raportul dintre tulpină și rădăcină sau dintre tulpină și tuberculi), apariția și mărimea organelor vegetative, a organelor de reproducere etc. F. are aplicații practice în direcția stabilirii duratei semănat-înflorit, pe întinse zone geografice de cultură, și în stabilirea epocilor de semănat la unele plante, în vederea obținerii unei producții calitativ superioare (ex., inul pentru fibră semănat timpuriu, fiind plantă de zi lungă, parcurge de la răsărit pînă la înflorit o durată mai mare de timp, intrucit la începutul vegetației zilele sînt scurte; acest fapt determină înregistrarea unei creșteri vegetative abundente și deci obținerea unei tulpini înalte, subțiri și neramificate). F. are aplicații largi în horticultură, mai ales în floricultură. (Gh. B.).

Fotosinteză, proces fiziologic caracteristic plantelor verzi, datorită căruia acestea sintetizează substanțe organice din bioxid de carbon și apă, cu ajutorul luminii solare absorbite de clorofilă. Procesul de f. este însoțit de eliberare de oxigen în cantitate echivalentă cantității de bioxid de carbon absorbit. Formula generală după care se desfășoară f. are aspectul următor:



F. este proprie tuturor plantelor verzi, inferioare și superioare. Denumirea de f. evidențiază rolul luminii în acest proces. Deoarece numai plantele verzi au capacitatea de a efectua f., procesul mai este cunoscut și sub denumirea de *asimilație clorofiliană*, subliniindu-se astfel rolul pigmentilor asimilatori, în desfășurarea acestui complex proces, în special al pigmentilor verzi. Elementul carbon fiind cel care suferă transformările de reducere în complicatul lanț biochimic, în loc de f. se folosește și denumirea de *asimilarea carbonului*. Substanțele organice sintetizate în procesul de f. sînt combinații ale carbonului care participă cu 42—45 % din substanța uscată totală, alături de oxigen (42%), hidrogen (6,5 %), azot (1—2,5 %), sulf (0,25—0,50 %), fosfor (0,25 %) și alte elemente chimice. F., monopol al plantelor verzi, a fost descoperită acum 200 de ani de către Josef Priestley (1730—1804), explicată și adîncită de atunci pînă în zilele noastre de numeroși oameni de știință. Numai prin f. se captează energie solară, plantele verzi constituind singurul mijloc prin care pămîntul captează energie venită de la un alt corp ceresc, astfel că procesul de f. are caracter cosmic. Energia solară înglobată în plante, sub formă de energie chimică potențială, constituie suportul vieții pe

planeta noastră și baza existenței și activității umane. Până în prezent *f.* nu se poate reproduce în afara celulei vii a plantei verzi. Cantitatea de substanță organică pe care o produc plantele verzi pe pământ este uriașă. Pe suprafața țării noastre plantele verzi produc anual în jur de 90 mil. tone substanță organică uscată, în alți termeni biomasă sau, mai exact, fitomasă (numai partea care crește deasupra solului). Și această producție poate depăși 100 mil tone (110—115 mil. t) prin creșterea însemnată a producției agricole vegetale. Procesul de *f.* se desfășoară în toate organele plantelor care conțin pigmenți verzi (frunze, ramuri, tulpini tinere, sepale, fructe necoapte). Principalul organ asimilator îl constituie însă frunza. Structura anatomică a frunzelor este adecvată absorbției substanțelor gazoase, sintezei și transportului asimilatelor. Producția unei culturi este în strinsă corelație cu suprafața de asimilație (suprafața foliară) ($\rightarrow$ *indicele suprafeței foliare*). *F.* reprezintă procesul biologic care stă la baza producției vegetale. Măsurile culturale care conduc la creșterea producției vegetale asigură plantelor condiții mai bune pentru desfășurarea procesului de *f.* pentru acumularea unei cantități cât mai mari de substanță uscată pe unitatea de frunză. Sporul de substanță uscată realizat de plantă într-o perioadă de timp la o unitate de suprafață de frunză constituie *asimilația netă*. Intensitatea procesului de *f.* crește o dată cu sporirea concentrației de bioxid de carbon și se desfășoară în condiții optime când frunzele conțin 87% apă. În condiții de secetă în sol intensitatea *f.* scade cu 80—90%. Insuficiența în elemente nutritive reduce pronunțat intensitatea procesului de *f.* Intervalul termic optim pentru *f.* la majoritatea plantelor de cultură este 20—35°C. Capacitatea fotosintetică este mai mică la frunzele tinere, maximă la frunzele mature și scade pe măsură ce frunzele îmbătrânesc. (Gh. B.).

fraji $\rightarrow$ cereale

frecvența atacului $\rightarrow$ dăunare

frecvența pășunatului, numărul de cicluri de pășunat în cursul unei perioade de pășunat. *F.p.* poate fi înțeleasă și ca intensitatea folosirii pășunilor. S-a observat că recoltările dese și executate prea de jos, slăbesc plantele și reduc din capacitatea lor de regenerare. În felul acesta producția scade după cum rezultă și din datele lui E. Klapp (citată după Gh. Anghel, 1967) trecute în tabelul 52.

Tabelul 52

Producțiile relative obținute la un număr diferit de recoltări

	Numărul recoltărilor				
	1—2	3	4—5	6—10	15—20
Producția relativă	100	94	80	60	51

Speciile care alcătuiesc vegetația pășunilor suportă în mod diferit recoltările repetate. Cele de talie joasă sînt mai bine adaptate la pășunat și suportă un pășcut repetat fără ca producția să scadă prea mult spre sfîrșitul perioadei de vegetație, mai ales cînd solul este bine aprovizionat cu apă și elemente nutritive. Aceasta se datorește numărului mare de frunze bazale și lăstarilor așternuți pe sol, ceea ce permite refacerea rapidă a plantelor după pășunat. Cu toate acestea este bine ca pășunatul să nu se repete de prea multe ori, pentru a permite regenerarea rapidă a plantelor și obținerea unor producții mari de iarbă. De exemplu, în condițiile de munte din țara noastră, pășunile bune de păluș roșu (*Festuca rubra*) nu trebuie să fie pășunate mai mult de 3 ori pe an. Pășunile semănate-irigate din cîmpie, formate din golomăț (*Dactylis glomerata* L.), raigras (*Lolium perenne* L.), trifoi alb (*Trifolium repens* L.) etc., nu trebuie să fie pășunate mai mult de 4—5 ori. Plantele de talie mai înaltă, care au mai multe frunze tulpinale și care în general se refac mai greu după pășunat, nu suportă pășunatul repetat. (C. B.).

frecvență, număr care exprimă de cîte ori s-a înregistrat statistic același fenomen sau o anumită mărime a unui fenomen într-o perioadă de timp dată. *F.* exprimată procentual poartă numele de *f. relativă*. (I. M.).

freză agricolă, mașină destinată mărunțirii solului pe toată adîncimea de lucru. *F.a.* se folosesc în culturile de cîmp, viticole, pomicele, legumicole, pe pajiști, pe terenuri mlăștinoase și turbatoase, pentru tocat resturi vegetale (porumbiște, vrejuri, tulpini de floarea-soarelui, arborete etc.), pentru deplasarea laterală a solului, pentru săparea solului în sere (rotosape). *F.a.* pot prelucra solul pe toată lățimea de lucru sau parțial, numite și *f.a.* pentru prășit (în special în legumiscultură). Organele de lucru ale *f.a.* pot avea mișcarea rotorului cu cuțite în plan vertical sau orizontal, adîncimea de lucru fiind de 6—20 cm. Organele de lucru pot fi de tip rotoare cu cuțite elastice, rigide în formă de L, de tip melc sau de tip sape deflecatoare. La *f.a.* destinate mărunțirii solului, grosimea feliei de sol *d* se determină cu relația: $d = 2\pi \cdot V_e / (w \cdot Z)$ (m), în care: V_e , viteza de deplasare în lucru (m/s); w , viteza unghiulară a rotorului cu cuțite (rad/s) și Z , numărul de cuțite montate pe rotor în același plan. Cu cît viteza de lucru este mai mare, la aceeași turație a rotorului cu cuțite, cu atît mărunțirea solului este mai slabă, deoarece grosimea feliilor de sol tăiate de cuțite este mai mare. În general se recomandă o viteză de deplasare în lucru a *f.a.* de 0,3 la 1,5 m/s și turația rotoarelor cu cuțite între 150 și 300 rot/min. Pentru evitarea deteriorării transmisiei tractoarelor cu care lucrează în agregat *f.a.* datorită apariției fenomenului de împingere a tractoarelor de către acestea trebuie ca întotdeauna viteza periferică a rotorului cu cuțite să fie mai mare decît viteza de deplasare în lucru a *f.a.* Lucrul mecanic consumat de *f.a.* este mare, cuprins între 6—50 daN/dm³ de sol mărunțit. Cu cît mărunțirea solului este mai pronunțată, cu atît lucru mecanic consumat este mai mare. În exploatarea *f.a.* trebuie să se țină seama de: cuțitele uzate mai mult de 30%, ca și cele defecte,

se înlocuiesc; diferența de greutate la cuțitele ce se montează pe rotor este de maximum ± 1 g, pentru ca rotorul cu cuțite să fie bine echilibrat; unghiul ce-l formează transmisia cardanică cu orizontala trebuie să fie mai mic de $1,73$ rad (30°), în poziție de lucru; reglajul adâncimii de lucru se verifică la 2—3 curse; nu se va lucra pe terenuri cu pietre; înainte de a se introduce în sol rotoarele cu cuțite se acționează la turația de regim pentru a evita deformarea cuțitelor și suprasolicitarea f.a. și a transmisiei acesteia; indicii calitativi ce se urmăresc în exploatarea f.a. se referă la: gradul de mărunțire al solului ($\geq 92\%$), de afinare ($\geq 25\%$); de nivelare ($\geq 30\%$), de distrugere a buruienilor ($\geq 98\%$), de vătămare a plantelor la f.a. pentru prășit ($\leq 3\%$), abaterea medie față de adâncimea medie $\leq 10\%$, coeficientul de variație a adâncimii de lucru $\leq \pm 0,10$. (T. D.).

friabilitate → însușiri fizice ale masei de semințe

fruct, organ caracteristic plantelor angiosperme care provine din dezvoltarea peretelui ovarului după ce a avut loc fecundația. Uneori la formarea f. participă și alte părți ale florii. După fecundație, în flori se petrec transformări importante, unele părți ale florii se ofilesc și dispar, altele însă se dezvoltă puternic. Toate modificările ce se petrec în urma fecundației constituie procesul de *fructificație*. Peretele f., care, în general, provine din dezvoltarea carpelilor constituie *pericarpul*. Acesta se diferențiază în: epicarp, mezocarp și endocarp. *Epicarpul* reprezintă partea externă a f. și este format din unul sau două rinduri de celule. *Mezocarpul* este partea de mijloc a pericarpului. În general ocupă volumul cel mai mare din pericarp. *Endocarpul* este partea internă a pericarpului. În multe situații acesta este greu de sesizat la f.; în unele cazuri rămâne subțire, în altele se sclerifică, formând partea tare a simburilor (endocarp + sămință) (la prune, cireșe etc.). Se deosebesc 4 serii de f. (Anghel): uscate *dehiscente* (folicula, păstaia, silicva, silicula, capsula); uscate *indehiscente* (nuca, achenă, samara, cariopsa); cărnoase, în general *polisperme* (baca, melonida, hesperida); cărnoase, în general *monisperme* (drupa). La plantele de cultură mare interesează în mod deosebit seria f. uscate dehiscente: *păstaia*, la leguminoase (fasole, mazăre, soia, linte etc.), *silicva*, la cele mai multe crucifere (varză, rapiță, muștar etc.), *capsula*, la ricin, bumbac, in, tutun, laur, mac, susan, măslariță, patlagină etc.; din seria fructelor uscate indehiscente: *cariopsa* la cereale, *achena* la floarea-soarelui, sofrănel, armurariu etc. (Gh. B.).

fumărișă (*Furmaria vaillantii*) buruiană anuală din fam. *Papaveraceae*, cu înmulțire prin semințe.

Planta are culoare verde-surie, iar florile roz-palid. Este o buruiană mărunță, dar care apare adesea în masă în cultura de cereale păioase. Este sensibilă la erbicidele pe bază de 2,4 D. (Gh. B.).

fungicid (lat. *fungus*, ciupercă și *cedo-cedere*, a ucide), substanță desintată combaterii ciupercilor dăunătoare culturilor agricole, omului sau animalelor. F. sînt substanțe care, în general, au acțiune toxică față de ciuperci și în special față de ciupercile fitopatogene. În funcție de diferite criterii chimice, de modul de acțiune, modul de aplicare sau de afinitate cu apa, f. pot fi clasificate în diferite feluri. După criteriile chimice se disting f. anorganice și organice. În trecut, f. anorganice au avut o răspîndire mare, mai ales cele cuprice și pe bază de sulf. Din acest grup fac parte oxiclorigura de Cu, zeama bordelează, polisulfura de Ca, polisulfura de Ba, sărurile de mercur, nichel etc. Dintre cele organice trebuie citați în primul rînd tio și ditiocarbamații (zineb, maneb, mancozeb, policarbatin, ziram etc.) și ftalimidele (captan, faltan, captafol etc.). Compușii heterociclici ocupă primul loc printre f., din punct de vedere al diversității substanțelor active. Printre aceștia un loc important ocupă benomil, carbendazim, tiofanat metil, tiabendazol, carboxina, triadimefon, etirimol, dimetirimol, propicanazol etc. Printre derivații fenolului o utilizare mai largă are pentaclorfenoeatul de Cu. Dintre dinitrofenoli se aplică dinocapul, dinobutonul, DNOC, binapacril etc. Un loc modest ocupă f. fosfororganice (pirazofos, efosif, kitazin și altele). În declin net sînt f. pe bază de arsen, în schimb cele pe bază de staniu (brestan, du-ter etc.) se mențin în utilizare. Treptat sînt înlocuite și f. organomercurice care sînt deosebit de toxice. Un grup important de f. îl constituie acil alaninele (metalaxil, furalaxil, benalaxil etc.), care au acțiune antiperonosporică sistemică. În unele țări antibioticele au o răspîndire mare și printre acestea se detașează fitobacteriomicina, kasugamicina, blasticidina S. După modul de acțiunea f. se împart: de *contact* (zineb, mancozeb, cuprice, captan etc.); *sistemice*, care acționează prin interiorul plantei, dar frecvent și prin contact, ca de ex.: benomil, tiofanat metil, triadimefon, metalaxil; *curative*, care pot distruge ciupercile și după ce infecția s-a produs. Astfel de substanțe ca dodin, unele f. organomercurice chinometionat, dinocap, sulf etc., majoritatea f. sistemice au și acțiune curativă. Un rol important în combatere îl au produsele de tratare a semințelor, de dezinfecție a solului și mai ales cele de aplicare în perioada de vegetație. Cele mai tratate culturi de cîmp cu f. sînt: cartoful, orzul, griul, sfecla, fasolea etc. F. sînt substanțe mai puțin toxice pentru om și animale decît insecticidele, totuși f. organomercurice și unii dinitroderivați sînt foarte toxici. (T. B.).

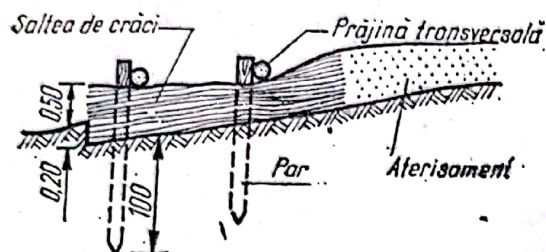


Fig. 146 Garnisaje montate pe firul ravenelor

gabion, cutie (paralelipipedică, cilindrică) confecționată din plasă de sîrmă, umplută cu bolovani sau piatră spartă. **G.** se folosesc pentru consolidarea malurilor unui curs de apă, la pîteni pentru apărări de maluri, la consolidarea bazei digului, la construcția unor praguri pe formațiunile de eroziune în adîncime. **G.** fiind flexibile se adaptează ușor la neregularitățile terenului pe care sînt așezate. (F.I.M.).

gamet → floare

garnisaje, lucrări de captușire a ravenelor incipiente cu crengi de arbori sau corzi rezultate din tăierea viței de vie și fixate cu pari verticali legați între ei prin longrine transversale (fig. 146). **G.** se amplasează numai pe fundul ravenelor sau pe întreaga secțiune transversală cu virfurile spre amonte și în grosime de 40–50 cm. Printre crengi se indică fixarea unor lesturi de salcie care pot intra în vegetație. În timpul viiturilor în amonte se creează un aterisament care se consolidează prin plantații silvice. (I.M.).

garofiță (*Dianthus carthusianorum*), plantă din fam. *Caryophyllaceae*, perenă, cu rizom, înaltă de cca 50 cm, cu frunze opuse liniar-lanceolate. Este comună în pajiștile uscate din regiunile de cîmpie, de dealuri și pînă la munte. Este consumată de animale, însă nu are valoare furajeră. (C.B.).

gazare sau fumigare, procedeu de combatere a dăunătorilor și a unor boli prin folosirea de pesticide în stare gazoasă. **G.** se referă mai ales la tratarea cu produse obținute în stare de gaz sau suspensie de particule fine în aer prin ardere sau prin realizarea de temperaturi ridicate. **G.** se folosește cu precădere pentru combaterea dăunătorilor produselor agricole depozitate. Sub formă de gaz substanțele difuzează ca molecule individuale în interiorul produselor agricole (cereale în vrac sau în saci), după care prin aerisire se pierd ușor. Putea de pătrundere a gazelor și fumiganților este superioară celei a aerosolilor. **G.** se efectuează în silozuri, magazii, vagoane, șleperi etc. Cel mai răspîndit tip de **g.** este cu hidrogen fosforat, dar se mai folosesc: bromura de metil, sulfura de car-

bon, cloropicrina ș.a. Fosfura de aluminiu în contact cu aerul după un anumit timp degajă hidrogen fosforat în stare gazoasă. Fosfura de aluminiu se prezintă sub formă de tablete sau granule și în această formă se dozează mai ușor. Se folosește 32–64 g/t pe produs (1–2 punți), prin introducerea lor în vrac care nu trebuie să depășească 1,5–2 m înălțime. Degazarea se realizează prin deschiderea depozitului timp de 4–6 h, iar în momentul în care mirosul specific de carbid al produsului a dispărut se extrag pungile care se îngroapă în pămînt. Aerisirea continuă 6–7 zile după care produsul se poate consuma. Fosfura de aluminiu se poate folosi și sub formă de tablete (9–10 bucăți/t) care se introduc cu o sondă specială, distribuindu-se uniform pe verticală; se expun 3–7 zile, în funcție de temperatură. **G.** este în general un produs foarte eficient, dar prezintă riscuri pentru sănătatea muncitorilor, din care cauză trebuie efectuat de specialiști echipați corespunzător. (T.B.).

gazon, covorul verde din grădini și parcuri, de pe terenurile de sport și taluzuri. Realizarea unui **g.** depinde de: pregătirea atentă a terenului și aplicarea corectă a îngrășămintelor, alegerea speciilor și semănatul după anumite norme, executarea lucrărilor de îngrijire și recoltare cu regularitate. Terenul pentru semănat trebuie pregătit grădinarăște (foarte bine mărunțit, nivelat și așezat). **Îngrășămintele** se aplică toamna, la arătura de bază, 30–35 t/ha gunoi de grajd foarte bine fermentat, eventual chiar sub formă de mranită. Ca îngrășămintele minerale se recomandă azotul în doze de 200–300 kg/ha, aplicat fracționat primăvara și în cursul perioadei de vegetație, după recoltarea plantelor. Gramineele perene de talie mică, bogate în frunze bazale, fine și lucioase sînt cele mai indicate pentru **g.** Specia cea mai indicată pentru culoarea verde este *raigrasul englezesc* sau *iarba de gazon* (*Lolium perenne*), care se instalează repede, acoperă foarte uniform terenul și se pretează la recoltări repetate. Sînt folosite soiurile mai tardive, de pășune și care au multe frunze bazale, ca *Rapsod* și *Marta*. Se folosesc și alte specii cum sînt: *firuța* (*Poa pratensis*), specie care acoperă bine terenul și suportă bătătorirea, dar se instalează mai greu (începînd cu anul al 2-lea, dar mai ales al 3-lea se poate vorbi de o acoperire totală a terenului); *păiușul roșu* (*Festuca rubra*) acoperă bine terenul datorită stolonilor scurți și subțiri care cresc în sol la cîțiva cm. Această specie este indicată pentru regiunile mai răcoroase și mai umede; *iarba cîmpului* (*Agrostis stolonifera*) acoperă bine terenul, fiind stoloniferă, mai ales cînd i se asigură umiditatea necesară, avînd o rezistență slabă la secetă. Folosirea acestei specii este limitată pentru faptul că nu produce semințe;

păiușul de livezi (*Festuca pratensis*) dă rezultate destul de bune, mai ales din punct de vedere al coloritului frunzelor care este asemănător cu cel al frunzelor de *Lolium perenne*; nu realizează însă un covor continuu, uniform, deoarece planta crește în tufe; păiușul înalt (*Festuca arundinacea*) se folosește mai ales pentru înerbarea digurilor. Frunzele mari și groase, precum și creșterea în tufă nu sînt însușiri care să o recomande pentru înființarea g. în parcuri sau pe terenurile de sport; golomătul (*Dactylis glomerata*) și timoflica (*Phleum pratense*) se folosesc mai rar, mai ales în combinații cu alte specii tipice pentru g. și cînd nu există cantități suficiente de semințe din speciile cele mai bune; Trifoiul alb (*Trifolium repens*) este singura leguminoasă folosită în acest scop. Rezistă bine la călcat, suportă recoltări repetate și are o creștere continuă mai ales cînd este asigurată umiditatea. Avînd stoloni se înmulțește cu ușurință pe cale vegetativă și acoperă porțiunile de teren rămase libere; se seamănă împreună cu gramineele perene; imprimă g. un aspect plăcut prin florile sale albe diseminate pe întinsul verde al ierbii. La alegerea speciilor, trebuie să se țină seama în primul rînd de criteriile funcționale ale g. și de condițiile locale de climă și sol. De multe ori, alegerea speciilor este mult influențată și de posibilitatea de procurare a semințelor. Pentru realizarea g. se seamănă o singură specie de graminee de cele mai multe ori iarba de gazon sau un amestec de graminee sau de graminee cu trifoi alb. Exemple de amestecuri: raigras englezesc 50% + firuță 50%; raigras englezesc 50% + firuță 30% + păiuș roșu 20%; firuță 80% + păiuș roșu 20%; raigras englezesc 50% + păiuș de livezi 25% + păiuș roșu 25%; raigras englezesc 50% + păiuș roșu 25% + păiuș de livezi 20% + trifoi alb 5%. Semănatul se execută primăvara devreme sau în tot cursul perioadei de vegetație cînd se acordă o atenție cu totul deosebită umidității pentru răsărirea rapidă și creșterea uniformă a plantelor, prin împrăștiere cu mîna sau cu mașinile de semănat cărora li s-au scos tuburile. În felul acesta se asigură o repartizare uniformă a semințelor pe teren. Semințele se acoperă cu un strat subțire de sol, cu ajutorul greblelor. Cînd se folosește mașina de semănat în rînduri se seamănă pe două direcții perpendiculare pentru a se realiza o repartizare cît mai bună a semințelor. Adîncimea de semănat este de 1–2 cm. Cantitățile de semințe sînt foarte mari, de 5–7 ori mai mari față de cantitățile de sămînță folosite la înființarea pajiștilor semănate (temporare) (de ex. la raigrasul englezesc, păiușul de livezi, păiușul înalt și golomăt, 200–250 kg/ha, la păiușul roșu, firuță, 100–150 kg/ha, la trifoiul alb 5–7 kg/ha). Lucrările de îngrijire încep imediat după semănat. Prima lucrare este tăvălugirea pentru a se face un contact mai intim între semințe și sol. Următoarea este irigarea de răsărire care constă dintr-o udare de 150–200 m³/ha apă. Udările se repetă la cîteva zile, astfel încît să se asigure atît răsărirea, cît și creșterea rapidă a plantelor. În perioada de vară, cînd precipitațiile lipsesc, udările sînt foarte frecvente și în mod obligatoriu după fiecare recoltare. Caracteristica udărilor la g. constă în udări repetate, la intervale scurte de

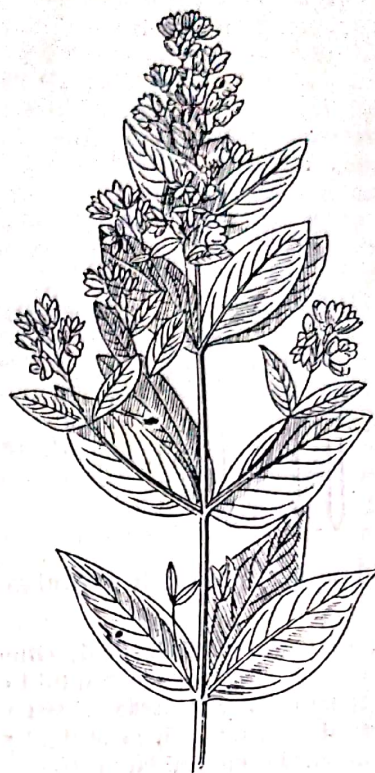


Fig. 147 Gălbinele

timp (3–4 zile) și cu norme mici de apă (200–300 m³/ha apă). Recoltarea g. se face repetat în cursul perioadei de vegetație, astfel încît plantele să nu depășească înălțimea de 12–15 cm; se execută aproape de suprafața solului, la 3–4 cm; pe terenurile în pantă se execută cînd plantele ajung la înălțimea de 15–20 cm, la 5–6 cm de la suprafața solului. Cînd plantele recoltate au o lungime mai mare de cca 10 cm se greblează și se scot de pe g. Cînd lungimea lor este mică (4–5 cm) acestea rămîn pe teren. Ele se descompun repede și contribuie la mărirea conținutului de materie organică din sol. (C.B.).

gălbinare (*Serratula tinctoria*), plantă perenă, cu rizom gros, din fam. *Compositae*. Are tulpina dreaptă, cilindrică, înaltă de 20–100 cm, ramificată în partea superioară. Frecventă în pajiștile umede din regiunea dealurilor și prin tufărișuri, marginea pădurilor, zăvoaie. Este consumată slab de animale și nu are valoare furajeră. În trecut frunzele erau folosite pentru prepararea unei vopsele galbene. (C.B.).

gălbinele (*Lysimachia vulgaris*), plantă perenă din fam. *Primulaceae*, cu tulpina dreaptă, înaltă pînă la 1,5 m, păroasă. Este comună în pajiștile umede de deal și de munte, în locurile cu exces de umezeală. Este o specie fără valoare furajeră și puțin consumată de animale datorită gustului său astringent, sărat-amărui. În trecut era folosită ca hemostatic, contra scorbutului, diareei, febrei și pentru vindecarea abceselor. Părțile verzi ale plantei se mai folosesc pentru obținerea culorii galbene, iar rădăcina pentru obținerea unei culori brune. Fumul obținut prin arderea plantei este folosit la distrugerea insectelor (fig. 147). (C.B.).

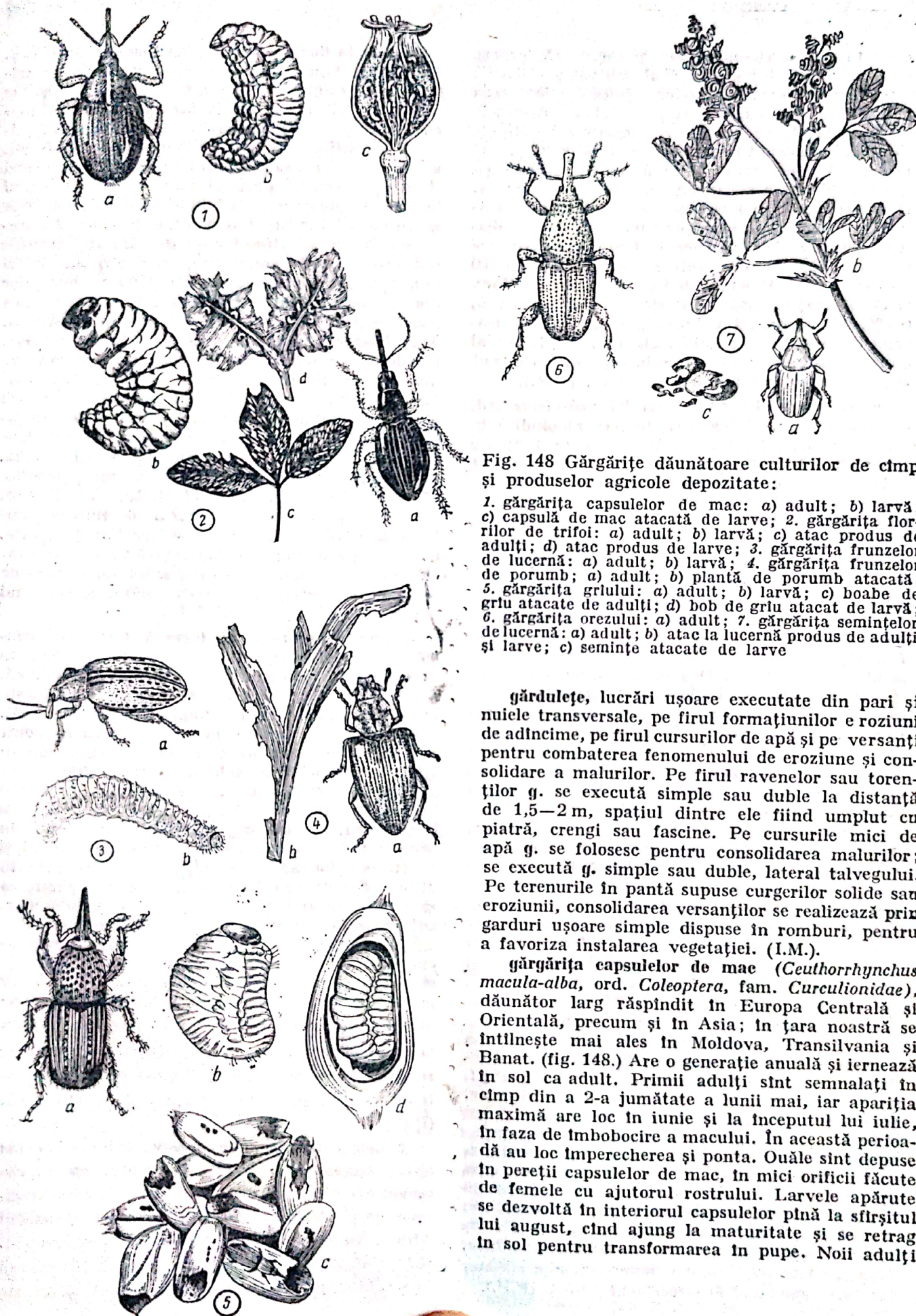


Fig. 148 Gărgărițe dăunătoare culturilor de cîmp și produselor agricole depozitate:

1. gărgărița capsulelor de mac: a) adult; b) larvă; c) capsulă de mac atacată de larve; 2. gărgărița florilor de trifoi: a) adult; b) larvă; c) atac produs de adulți; d) atac produs de larve; 3. gărgărița frunzelor de lucernă: a) adult; b) larvă; 4. gărgărița frunzelor de porumb: a) adult; b) plantă de porumb atacată; 5. gărgărița grilului: a) adult; b) larvă; c) boabe de grâu atacate de adulți; d) bob de grâu atacat de larvă; 6. gărgărița orezului: a) adult; 7. gărgărița semintelor de lucernă: a) adult; b) atac la lucernă produs de adulți și larve; c) seminte atacate de larve

gărdulețe, lucrări ușoare executate din pari și nuiele transversale, pe firul formațiunilor e roziuni de adîncime, pe firul cursurilor de apă și pe versanți pentru combaterea fenomenului de eroziune și consolidare a malurilor. Pe firul ravenelor sau torenților g. se execută simple sau duble la distanță de 1,5–2 m, spațiul dintre ele fiind umplut cu piatră, crengi sau fascine. Pe cursurile mici de apă g. se folosesc pentru consolidarea malurilor; se execută g. simple sau duble, lateral talvegului. Pe terenurile în pantă supuse curgerilor solide sau eroziunii, consolidarea versanților se realizează prin garduri ușoare simple dispuse în romburi, pentru a favoriza instalarea vegetației. (I.M.).

gărgărița capsulelor de mac (*Ceuthorrhynchus macula-alba*, ord. *Coleoptera*, fam. *Curculionidae*), dăunător larg răspîdit în Europa Centrală și Orientală, precum și în Asia; în țara noastră se întâlnește mai ales în Moldova, Transilvania și Banat. (fig. 148.) Are o generație anuală și ierneză în sol ca adult. Primii adulți sînt semnați în cîmp din a 2-a jumătate a lunii mai, iar apariția maximă are loc în iunie și la începutul lui iulie, în faza de înbobocire a macului. În această perioadă au loc împerecherea și pontă. Ouăle sînt depuse în pereții capsulelor de mac, în mici orificii făcute de femele cu ajutorul rostrului. Larvele apărute se dezvoltă în interiorul capsulei pînă la sfîrșitul lui august, cînd ajung la maturitate și se retrag în sol pentru transformarea în pupe. Noii adulți

apar în octombrie-noiembrie și rămân să ierneze în căsuțele pupale; atacă macul cultivat și sălbatic. Adulții rod nervurile frunzelor și tulpinile, la invazii puternice pedunculii florali și chiar capsulele tinere. Larvele se hrănesc cu semințele și septecele capsulelor, cauzând pagube mari; la atacuri puternice pot reduce producția cu 50%. În combaterea acestui dăunător se aplică măsuri agrotehnice și chimice: respectarea asolamentelor; efectuarea arăturilor adânci după recoltarea macului pentru distrugerea adulților hibernanți; tratamente chimice cu insecticide cloroderivate selective (Melipax 10 PP—20 kg/ha, Pinetox 10 PP—20 kg/ha, melipax 60 CE-3 l/ha) sau organofosforice (Carbetox 37 CE-o, 0,4%, Sinoratox 35 CE-0,15% etc.). Primul tratament se aplică la înbobocirea macului, iar al doilea în timpul înfloritului; la ultimul tratament se folosesc numai produse selective. (P.P.).

gărgărița fasolei (*Acanthoscelides obsoletus* ord. Coleoptera, fam. Bruchidae), insectă răspândită în toate continentele. La noi se întâlnește în toate depozitele; în ultimii ani atacul s-a intensificat și în câmp, îndeosebi în județele din sud (fig. 149). Ierneză ca adult numai în magazine, în boabele de fasole, în crăpăturile pereților etc. La sfârșitul lui iunie sau începutul lui iulie gărgărițele zboară în câmp; are loc împerecherea și pontă; ouăle sînt depuse, lipite de pereții carpelari, într-un orificiu adînc, ros de femelă, pe linia de sutură a păstăilor, în pirgă. O femelă depune între 40 și 80 ouă. Incubația durează 10—15 zile; larvele perforază boabele, pătrund în interior, unde se dezvoltă pînă la apariția adulților. Dezvoltarea larvară durează 30—45 zile. Ajunsă la maturitate larva roade un căpăcel circular în tegumentul bobului și se transformă în pupă. Acest stadiu variază între 5 și 18 zile, în funcție de factorii climatici. Adulții apar în magazine și dau naștere la generația a doua, care se dezvoltă în august-septembrie, pe seama boabelor depozitate. În magazine gărgărițele depun ouăle direct pe boabele sau pe sacii de fasole; larvele, ca și la generația din câmp, se dezvoltă în interiorul boabelor. În condițiile climatice ale țării noastre g.f. prezintă 2—3 generații pe an, dintre care una se dezvoltă în câmp, iar 1—2 în depozite. În încăperile încălzite poate avea chiar 4 generații. G.f. infestază boabele diferitelor specii și soiuri de fasole, mai rar pe cele de năut, soia și bob. Boabele infestate pot fi complet distruse, într-un bob dezvoltîndu-se 1—28 larve. Boabele atacate prezintă orificii de ieșire a adulților, precum și exuvii și excremente ale insectei. Fasolea atacată este complet devalorizată, atât pentru consum, cît și pentru însămînțări. În combaterea g.f. se folosesc măsuri organizatorice, chimice și fizice. Amplasarea culturilor să se facă la cel puțin 3 km de spațiile de depozitare. Efectuarea gazării semințelor de fasole gărgărită, imediat după recoltare, se face în același mod și cu aceleași produse ca și pentru gărgărița mazării. În plus pentru împiedicarea înmulțirii dăunătorului în timpul păstrării fasolei, se recomandă aplicarea măsurilor preventive (dezinfecțizarea spațiilor) și curative (tratamente chimice, fizice etc.) de combatere a dăunătorilor produselor vegetale depozitate (→ acarianul făinii). (P.P.).

gărgărița florilor de trifoi (*Apion apricans*, ord. Coleoptera, fam. Curculionidae), dăunător al trifoiului de sămînță, răspîndit în Europa, Asia și nordul Africii, iar la noi în țară pretutindeni, mai ales în Transilvania și Banat. Are o singură generație pe an (fig. 148). Ca adult ierneză în trifoiști, la baza plantelor sau pe sub frunzele uscate, uneori și în sol. Adulții apar primăvara, obișnuit cînd începe înbobocirea trifoiului. Atacă diferite specii de trifoi cultivat și spontan, producînd pagube mai mari la trifoiul roșu de sămînță. Adulții rod orificii mici, neregulate, în frunze uneori și în lăstari. Larvele se dezvoltă în interiorul bobocilor florali, consumîndu-le conținutul. O singură larvă poate distruge 11—16 flori dintr-o inflorescență. Atacul larvelor este mai puternic la a doua coasă. Pierderile de semințe la trifoiul roșu, în anii de invazie, pot fi cuprinse între 20—70%. Cele mai bune rezultate în combaterea acestei insecte se obțin prin tratamente chimice: prăfuirea sau stropirea culturilor cu preparate cloroderivate selective (Pinetox 10 PP-20 kg/ha, Melipax 60 CE-3 l/ha, Melipax 10 PP-20 kg/ha), organofosforice (Carbetox 37 CE-1,5 l/ha, Sinoratox 35 CE-1,5 l/ha, Ekalux 25 CE-500 g.s.a./ha) sau piretrine de sinteză (Ambush 25 CE-500 g s.a./ha). La infestări puternice, în cazul în care combaterea chimică nu s-a executat la timp, se recomandă cosirea trifoiului în faza de butonizare, pentru distrugerea ouălor și eventual a larvelor abia eclozate. (P.P.).

gărgărița frunzelor de lucernă (*Hypera variabilis*, ord. Coleoptera, fam. Curculionidae), insectă răspîndită în Europa, Africa de Nord, Asia Mică, America de Nord etc.; la noi în țară se întâlnește pretutindeni, mai ales în Cîmpia Dunării (fig. 148). Are o singură generație pe an. Ierneză ca adult pe sub resturile de plante rămase în câmp sau în stratul superficial al solului. Atacă diferite leguminoase cultivate și spontane, preferînd lucerna și trifoiul. Adulții rod frunzele și lăstarii sub formă de perforații neregulate; în primele vîrste larvele „minează” mugurii florali și vegetativi, iar apoi rod lăstarii și tulpinile; în ultimele vîrste rod frunzele în mod neregulat, ca și adulții. În anii de invazie produce pagube mari culturilor de lucernă. Pentru combatere se recomandă tratamente chimice cu insecticide organoclorurate selective, organofosforice și piretrine de sinteză, ca și la ceilalți dăunători ai leguminoaselor perene. Tratamentele se aplică, primăvara de timpuriu, împotriva adulților și la nevoie se repetă la apariția larvelor și se sistează cu cel puțin 20 zile înainte de recoltare. Utilizarea de soiuri rezistente se conturează ca o metodă de perspectivă. (P.P.).

gărgărița frunzelor de mazăre (*Sitona lineatus* ord. Coleoptera, fam. Curculionidae), specie comună, dăunătoare leguminoaselor cultivate și spontane, larg răspîndită în Europa, Asia și nordul Africii. În țara noastră se întâlnește pretutindeni. G.f. de m. are o generație pe an și ca adult ierneză în sol, în crăpăturile solului, pe sub plantele uscate

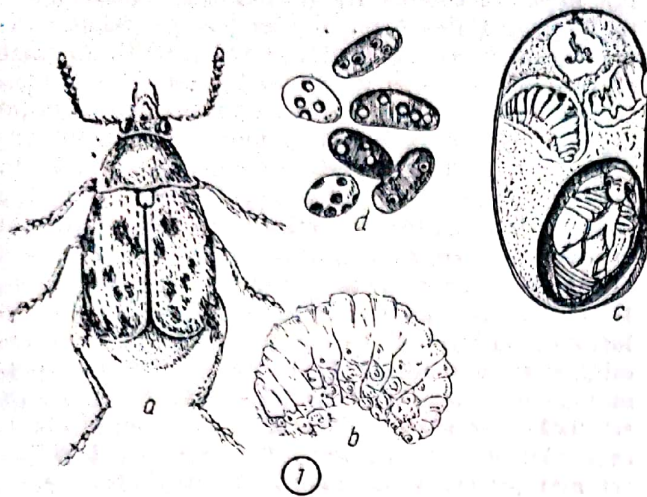
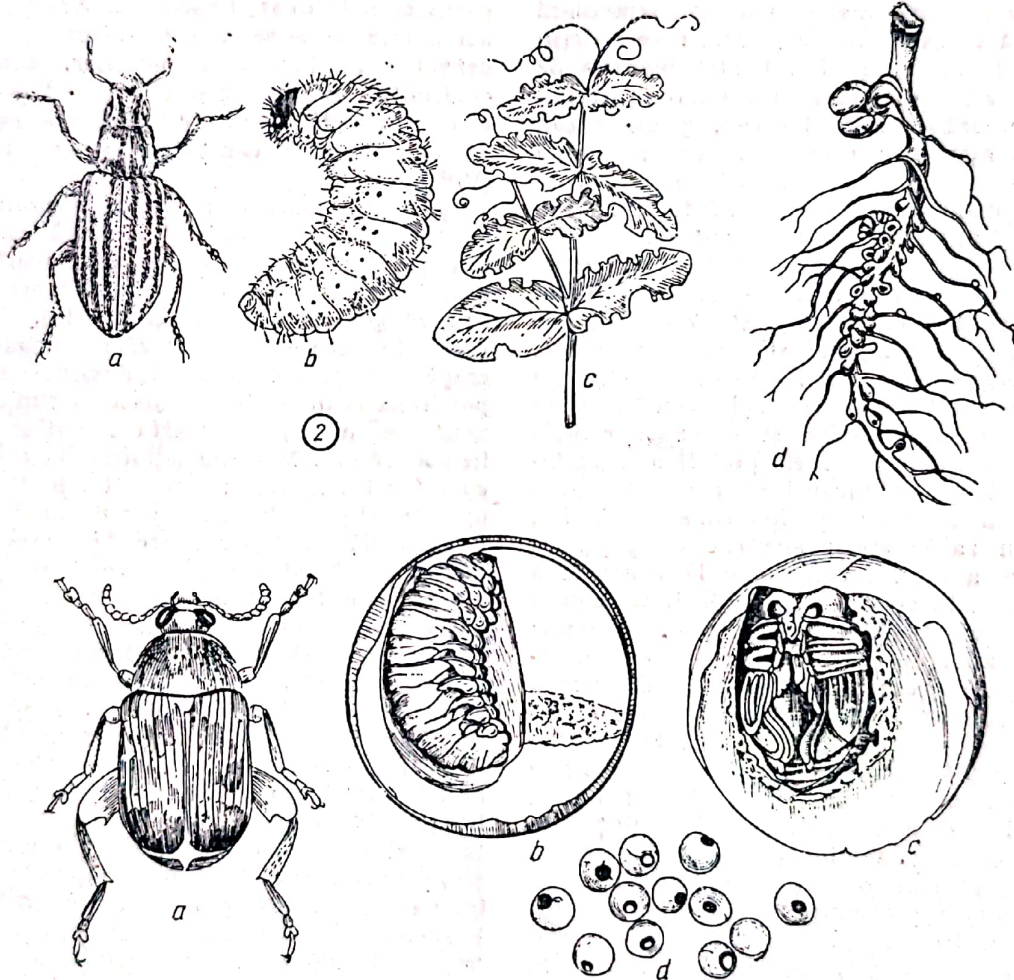


Fig. 149 Gărgărițele leguminoaselor pentru boabe:
1. Gărgărița fasolei: a) adult; b) larvă; c) bob de fasole cu larvă și pupă; d) boabe de fasole atacate;
2. gărgărița frunzelor de mazăre: a) adult; b) larvă; c) atac produs de adulți; d) atac la rădăcină produs de larvă; 3. gărgărița mazării: a) adult; b) larvă în bob de mazăre; c) pupă în bob de mazăre; d) boabe de mazăre atacate



etc. Adulții apar primăvara devreme, de obicei la începutul lui aprilie, pe leguminoasele perene, de pe care trec pe cele anuale. Specie oligofagă, atacă diferite plante leguminoase anuale și perene, cultivate și spontane (mazărea, lucerna, trifoiul, lintea, bobul, lupinul, singele voinicului, unghia găii etc.). Adulții rod frunzele marginale, sub formă de figuri, dantelat. Atacul este foarte periculos în perioada răsăririi plantelor, când sînt roase primele frunze; larvele rod nodozită-

țile și rădăcinile plantelor. Produc daune mai mari la culturile de mazăre. Pentru prevenirea atacului și combaterea acestui dăunător se recomandă respectarea asolamentelor. La invazii puternice se fac tratamente chimice cu produse organofosforice (Sinoratox 35 CE, Carbetox 37 CE etc.). Tratamentele se aplică primăvara timpuriu, la începutul fazei preovipozitare a adulților. (P.P.).

Gărgărița frunzelor de porumb (*Tanymecus dilaticollis*, ord. Coleoptera, fam. Curculionidae), dăunător larg răspîndit în zona de cultură a po-

rumbului din Europa și vestul Asiei. La noi în țară se întâlnește frecvent, fiind deosebit de periculoasă în zonele din sudul, sud-estul și estul țării. G. f. de p. (fig. 148) are o generație pe an; ierneză în sol, în stadiul de adult, la adâncimi cuprinse între 40—100 cm. Adulții apar primăvara la sfârșitul lunii martie, începutul lunii aprilie și sunt activi în orele însorite ale zilei. Împerecherea începe din primele zile ale apariției adulților, iar pontă în a doua jumătate a lunii aprilie. Ouăle sunt depuse în sol, izolat sau în grupe de până la 10, la o adâncime de 1-5 cm; o femelă depune în medie 100 ouă. Incubația durează 9—25 zile. Larvele se dezvoltă în sol pe seama rădăcinilor plantelor, fără a produce daune însemnate. La sfârșitul lunii iulie, începutul lui august, într-o celulă de pământ, la adâncimi sub 40 cm, larvele se transformă în pupe. După aproximativ 20 de zile apar noii adulți, care rămân în diapauză până în primăvara viitoare. Insectă polifagă, semnalată la noi în țară pe 34 specii de plante, care aparțin la 7 familii botanice diferite. Dintre plantele de cultură sunt atacate: porumbul, floarea-soarelui, sfecla pentru zahăr, soia, lucerna, griul, orzul. Pagube mai mari sunt produse la porumb, când plantele se găsesc în faza de răsărire sau când au numai 2—3 frunze; adulții retează tulpinile sau rod complet frunzele. La atacuri puternice culturile de porumb pot fi distruse pe suprafețe mari, necesitând întoarcerea lor. Într-o fază mai înaintată de dezvoltare (când au peste 2—3 frunze), adulții rod frunzele marginal, sub formă de trepte, producând daune mai mici. Atacul larvelor nu prezintă importanță economică. În combatere se folosesc măsuri agrotehnice și chimice: rotația culturilor, prin evitarea pe cât posibil a însămânțării porumbului după el însuși, cât și a altor plante susceptibile la atacul gărgăriței (floarea-soarelui, sfecla pentru zahăr etc.); lucrările de pregătire și întreținere a solului contribuie la distrugerea florei spontane, în special a pălămidei, și asigură o dezvoltare viguroasă a plantelor de porumb; ca măsuri chimice, în funcție de densitatea dăunătorului la m^2 , se recomandă: până la densitatea de 10 adulți/ m^2 sunt eficiente tratamentele la semințe, folosindu-se Heptaclor 40 CE, în doze de 400 cm^3 la 100 kg semințe de porumb, 500 cm^3 la 100 kg semințe de floarea-soarelui și sfeclă. La densități mai mari tratamentul seminței se completează cu cel al solului, cu insecticide granulate, aplicate pe rând o dată cu semănatul, folosindu-se produsele carbamice pe bază de aldicarb (Temik 10 G-10 kg p.c./ha) sau carbofuran (Furadan 10 G-15 kg p.c./ha). În ultimii ani, în combaterea g.f. de p., se folosesc numai tratamentele la semințe (se execută la centrele de protecția plantelor) cu preparatele carbamice: Furadan 35 ST-31 p.c./100 kg semințe, Seedox 80 W-12,5 kg p.c./t semințe sau Promet 666 SCO 15 kg p.c./t semințe de porumb. (P. P.).

gărgărița griului (*Sitophilus granarius*, ord. Coleoptera, fam. Curculionidae), dăunător cu areal limitat la regiunile temperate și reci, frecvent și la noi în țară în spațiile de depozitare a cerealelor, prin cămări, mori etc. G.g. (fig. 148) are 2—3 generații pe an. Ierneză ca adult în diferite locuri

din depozite sau ca larvă, pupă sau chiar adult în interiorul boabelor. Gărgărițele își reiau activitatea obișnuită în martie, la peste 10°C. Imediat după apariție încep hrănirea, iar după 1—2 săptămâni au loc împerecherea și pontă. Femela sapă un mic orificiu în bob și depune un ou, pe care îl acoperă cu o substanță mucilaginoasă, care în contact cu aerul se întărește. O femelă depune până la 300 ouă, în decursul a 4—5 luni. Incubația durează 10—15 zile. Larva apărută se dezvoltă în interiorul bobului, ajungând la maturitate după 16—30 zile. Transformarea în pupă are loc în locul de hrănire al larvei, iar după 1—3 săptămâni apar noii adulți. Dezvoltarea optimă a g.g. se face la temperaturi de 28—30°C, o umiditate relativă a aerului de 75—90% și o umiditate a cerealelor de 13,5—17,6%. G.g. este unul dintre cei mai periculoși dăunători din depozite. Atacă în special boabele de grâu, orz și porumb și mai puțin cele de ovăz, hrișcă etc. Adulții rod orificii neregulate la suprafața boabelor, iar larvele se dezvoltă în interiorul boabelor, consumându-le conținutul. Dăunează și altor produse (paste făinoase, pesmeți, făină etc.) fără a se reproduce pe acestea. Pentru combatere → acarianul făinii. (P.P.).

gărgărița mazării (*Bruchus pisorum*, ord. Coleoptera, fam. Bruchidae), insectă răspândită în Europa, Asia și America; în țara noastră se întâlnește în toate zonele de cultură a mazării. Are o singură generație pe an (fig. 149). Ierneză ca adult în boabele de mazăre înmagazinate, în crăpăturile pereților, pe sub dușumele etc.; adulții pot ierna și în boabele rămase în câmp, la o mică adâncime în sol, în scoarța arborilor răzleți sau în pădure etc. Migrația adulților în câmp coincide cu înfloritul mazării; sunt activi în timpul zilelor însorite, când se hrănesc cu polenul florilor. După o perioadă de hrănire are loc împerecherea și pontă. Ouăle sunt depuse izolat pe păstăile de mazăre — o femelă depune 150—200 ouă; incubatia durează 8—12 zile. Larvele apărute străpung păstăia și pătrund apoi în boabe unde năpîrlesc și devin apode. Dezvoltarea larvară se prelungește 30—45 zile și, înainte de a se transforma în pupă, larva taie un opercul circular în tegumentul bobului, pe unde iese adultul. Într-un bob de mazăre se dezvoltă o singură larvă. Transformarea în pupă se face, de regulă, după recoltarea și înmagazinarea mazării, stadiu care durează 14—25 zile. Noii adulți apar la sfârșitul lui iulie sau în august; peste iarnă rămân în interiorul boabelor sau migrează în alte locuri. G.m. atacă boabele la diferite specii cultivate și spontane de *Pisum*. Boabele de mazăre atacate pierd 40—50% din greutate, iar puterea germinativă se reduce cu 25—30%. Din cauza exuvilor și excrementelor insectei, boabele devin improprii pentru consum. Adulții nu sunt dăunători, hrănindu-se cu polenul florilor. Combaterea g.m. se face printr-o serie de măsuri agrotehnice și chimice: recoltarea mazării la timp, urmată imediat de efectuarea arăturilor adânci și folosirea de sămință sănătoasă la semănat. În regiunile de invazii ale gărgăriței cele mai bune rezultate se obțin prin aplicarea tratamentelor chimice în câmp, evitându-se orice

pierdere de recoltă. Tratamentele se aplică în pouă epoci: primul la începutul înfloririi mazării (cînd 3—5% din plante sînt înflorite), iar al doilea după 8—12 zile. Se efectuează stropiri cu Sinoratox 35 CE-1,5 l/ha, Carbetox 37 CE-1,5 l/ha, Triclorfon 80 PS-1,2 kg/ha, Dimevur 42,5—3 l/ha etc. sau prăfuiri cu Pinetox 10 PP, Lindatox 3 PP, în doze de 20—25 kg/ha etc. În cazul cînd combaterea nu a fost efectuată în timp se face gazarea mazării gărgărite, imediat după treierat. Pentru gazări, în mod obișnuit, se folosește sulfura de carbon, în doze de 1 kg/t de boabe ori 200 g/m³ spațiu. Gazarea se face în spații bine închise, luîndu-se măsuri de prevenire a incendiilor și a exploziilor; grosimea stratului de mazăre nu trebuie să depășească 1 m, iar temperatura 14—16°C. Se pot face gazări și cu alte produse ca: bromura de metil în doze de 24—30 g/m³ cu o expunere de 24 ore, fosfura de aluminiu (Phostoxin, Delicia), în doză de 5—15 g/t de cereale, cu o expunere de 3—5 zile. Pentru distrugerea rezervei biologice, mazărea de sămință se poate amesteca, după înmagazinare, cu pulberi de lindan (Lindatox 3 PP), 1 kg/t semințe. (P. P.).

gărgărița orezului (*Sitophilus oryzae*, ord. *Coleoptera*, fam. *Curculionidae*), dăunător răspîndit în timp, în regiunile subtropicale și tropicale, și numai în spațiile de depozitare în zonele temperate (fig. 148). În regiunile temperate g.o. are 3—4 generații pe an; în rest, biologia ei este asemănătoare cu cea a gărgăriței grîului. G.o. atacă diferite produse depozitate ca: grîu, porumb, secară, orez, ovăz, paste făinoase etc. Modul de atac este identic cu cel al gărgăriței grîului. Se combate la fel ca și alți dăunători ai produselor vegetale depozitate (→ *acarionul făinii*). (P. P.).

gărgărița rădăcinilor de mac (*Stenocarus fuliginosus*, ord. *Coleoptera*, fam. *Curculionidae*), dăunător al rădăcinilor de mac, răspîndit în Europa, Africa de Nord și în sudul Asiei. La noi în țară se întîlnește în județele Brașov, Neamț, Suceava și Botoșani. Este o specie monovoltină. Iernează ca adult în sol, într-un cocon de pămînt la adîncimi de 5—30 cm. În primăvară, gărgărițele apar la începutul lunii aprilie, iar zborul maxim are loc în prima decadă a lunii mai. Atacă diferite specii ale genului *Papaver*, precum și alte plante ca: *Cirium arvense*, *Taraxacum officinale*, *Convolvulus arvensis* etc. Adulții rod frunzele tinere marginal sau sub forma unor orificii. Daunele cele mai mari sînt cauzate de larve, care sînt miniere; la început rod o galerie lineară, scurtă, în nervura și pețiolul frunzei, în tulpină pînă la bază, apoi pătrund în rădăcină. La o plantă se pot găsi între 1—49 larve; la o densitate de pînă la 4 larve/plantă atacul nu este periculos și nu prezintă importanță economică. Frunzele se îngălbenesc, rădăcinile se brunifică și plantele se usucă; la invazii mari recolta este redusă simțitor sau chiar compromisă total. Pentru combatere se recomandă, în primul rînd, rotația culturilor, monocultura macului fiind interzisă. În zonele de invazie, la apariția adulților, se fac stropiri cu diferite insecticide organofosforice (Sinoratox 35 CE-3,5 l p.c./ha, Triclorfon 80 PS-1,2 kg p.c./ha etc.). După 10—14 zile de la primul

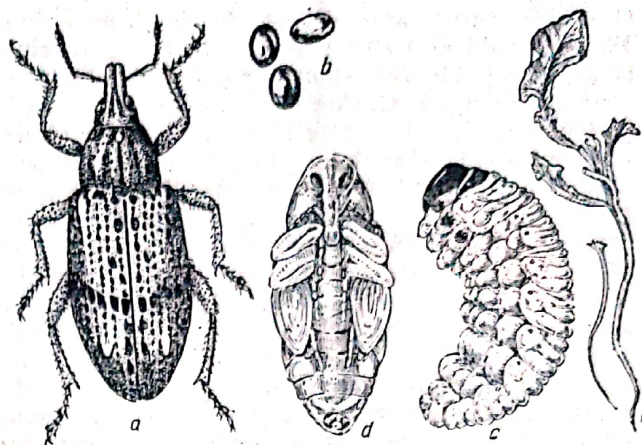


Fig. 150 Gărgărița sfeclei:
a) adult; b) grupă de ouă; c) larvă; d) pupă; e) plante de sfeclă atacate de adulți

tratament se aplică a doua stropire, utilizînd aceleași preparate și în aceleași doze. De perspectivă în combatere sînt preparatele carbamice. (P. P.).

gărgărița semințelor de lucernă (*Tychius flavus*, ord. *Coleoptera*, fam. *Curculionidae*), dăunător răspîndit în Europa, inclusiv în țara noastră, în zonele de cultură a lucernei (fig. 148). Are o singură generație pe an. Ca adult iernează în sol, la 5—7 cm adîncime. Primăvara, începînd din aprilie, adulții se hrănesc cu lăstarii și frunzele tinere de lucernă. La începutul formării păstăilor are loc ponta. Ouăle sînt depuse în interiorul păstăilor. Prolificitatea medie a unei femele este de 150 ouă. Incubația durează 1—2 săptămîni. Larvele se dezvoltă pe seama semințelor, în decursul a 17—22 zile. Ajunse la maturitate, larvele se retrag în sol, la o mică adîncime, unde în celulă de pămînt se transformă în pupe. Noii adulți apar după 10—15 zile și rămîn să ierneze în căsuțele pupale respective. Insecta atacă diferite specii de lucernă, cultivate și spontane. Adulții hibernanți rod epiderma inferioară și parenchimul frunzelor, apoi perforează mugurii și florile, consumînd organele interne. Larvele se dezvoltă în interiorul păstăilor și consumă semințele verzi. Într-o păstaie se pot găsi pînă la 5 larve; o larvă poate distruge 1—5 semințe. Pierderile la lucerna de sămință pot ajunge pînă la 50—60%. Cele mai eficace măsuri sînt tratamentele chimice cu preparate organofosforice, organoclorurate, piretrine de sinteză etc. Se recomandă aceleași preparate și doze de folosire ca și la ceilalți dăunători ai leguminoaselor perene. Este necesar să se aplice două tratamente: primul la apariția în masă a adulților (la începutul lunii mai), iar al doilea la un interval de 15—17 zile. (P. P.).

gărgărița sfeclei (*Bothynoderes punctiventris*, ord. *Coleoptera*, fam. *Curculionidae*), insectă răspîndită în regiunile Europei; în țara noastră se întîlnește mai ales în Cîmpia Română și sudul Moldovei. G. s. are o singură generație pe an și iernează ca adult în sol. Gîndacii apar în primăvară, începînd din martie pînă în mai (fig. 150). La apariție

deplasarea adulților se face prin mers, iar ulterior, când temperatura aerului trece de 25° C, prin zbor. Planta gazdă este sfecla pentru zahăr, industrială și de nutreț, plantele spontane neavând rol important în hrănirea ei. Atacul adulților este foarte periculos în perioada răsării plântușelor de sfeclă, când le retează de la colet sau le rod complet frunzele cotiledonale. După formarea perechii a 2-a de frunze, adulții rod frunzele parțial sau pețiolul fără mai a prezenta un pericol deosebit pentru plante. În combatere se folosesc măsuri mecanice și chimice. La apariția gărgărițelor, în primăvară, se recomandă ca tarlalele de sfeclă nou însemnate să fie înconjurate cu șanțuri capcană de 30–35 cm adâncime, prăfuite cu pulberi de Lindatox 3 PP-8 g/ml. Tratamente chimice la semințe cu Heptaclor 40 CE, în doza de 500 cm³/100 kg semințe sau tratamente la sol, aplicate pe rînd, o dată cu semănatul, cu insecticide granulate carbamice (Furadan 10 G-15 kg/ha, Temik 10 G-10 kg/ha etc.) sau organofosforice (Sinoratox 5 G-15 kg/ha etc.). În zonele cu infestare puternică, tratamentele la semințe se vor completa cu tratamentele la sol sau la plante cu diferite insecticide (Lindatox 3 PP-30 kg/ha, Nuvacron 40 CE-1,8 l/ha, Dursban 4 E-2 l/ha etc.). Obişnuit semințele se tratează cu unele insecticide carbamice (Seedox 80 W-10 kg p.c./t semințe sau Promet 666 SCO-25 kg p.c./t semințe de sfeclă). (P. P.).

geamandură, corp plutitor de tablă, de formă cilindrică, conică sau ovoidală, ancorat pe cursurile de apă navigabile. G. servește ca indicator de drum pentru navigație, precum și ca indicator privind adîncimea apei. (Fl. M.)

genă, particulă materială diferențiată în structura masei ereditare, care condiționează manifestarea unuia sau mai multor caractere sau însușiri (gr. *gennao*, a da naștere). Denumirea de g. a fost dată de Yohansen, în 1909. G. este unitatea elementară a eredității. Această particulă reprezintă un segment dintr-o macromoleculă de acid dezoxiribonucleic (DNA) pentru majoritatea aproape absolută a organismelor sau un segment dintr-o macromoleculă de acid ribonucleic (RNA) pentru câțiva viruși. În segmentul de acid nucleic care alcătuiește o g. se află o cantitate oarecare de informație genetică înregistrată biochimic, care funcționează unitar în realizarea unei anumite caracteristici ereditare. G. sînt localizate în cromozomi asemenea mărgelilor într-un șirag, ocupînd fiecare o poziție stabilă, numită *locus*. G. are o mare stabilitate și se autoreproduce exact multe generații celulare. (Gh. B.).

genetică, știință biologică, care studiază ereditatea, variabilitatea și reproducerea organismelor (gr. *gennao*, a da naștere). Într-o formă mai cuprinzătoare g. poate fi definită drept știința care se ocupă cu studiul mecanismelor de înregistrare, conservare și transmitere a informației ereditare de la o generație la alta, precum și cu studiul mecanismelor de schimbare a informației ereditare prin recombinare, transformare, conjugare și mutație. Ereditatea are două laturi: *conservatorismul ereditar*, care determină dezvoltarea descendenților într-un mod asemănător cu a ascendenților; *variabilitatea eredității*, care, în anumite condiții, determină

apariția la descendenți a unor caractere deosebite de ale ascendenților. Știința despre ereditate și variabilitate a fost numită g. de către biologul W. Bateson, în 1905. În concepția g. fiecare însușire sau caracteristică a organismului este reprezentată în celula originală a fiecărui individ de o particulă sau unitate materială ereditară care asigură transmiterea și determinarea unei caracteristici ereditare, particulă numită *genă*. G. reprezintă o sinteză unitară și creatoare a principalelor realizări științifice ale citologiei, fizicii, chimiei, matematicii și ciberneticii; are largi aplicații științifice și practice, mai ales în crearea de soiuri și hibrizi noi de plante și animale, cu capacitate mai ridicată de producție, mai rezistente la boli și dăunători; g. stă la baza disciplinelor de ameliorare a plantelor și animalelor. Metodele de ameliorare a plantelor (hibridarea, consangvinizarea, provocarea de mutații etc.) sînt aprofundate și dezvoltate de g. Îmbogățirea substanțială a cunoștințelor de g. a devenit posibilă prin studierea eredității, variabilității și reproducerii la nivel molecular, în urma izolării și studierii acizilor nucleici. Aceasta a permis descoperirea ultraperfecționatului mecanism celular, în care macromoleculele de DNA programează și realizează biosinteza proteinelor. O parte a acestei epocale descoperiri a și fost valorificată, pe de o parte, prin individualizarea și izolarea genei și mai ales prin sinteza în laborator a genei, iar pe de altă parte, prin sinteze *in vitro* a unor acizi nucleici și a unor proteine. Manipularea la nivel molecular a materialului ereditar a creat un capitol nou al g. — *ingineria genetică*. Natura și funcțiile materialului genetic au fost descoperite treptat, mai ales după elaborarea teoriei factorilor ereditari de către biologul Gregor Mendel, teorie cunoscută și sub denumirea de *mendelism*. Pe baza cercetărilor cu ajutorul metodei hibridării experimentale Mendel este considerat creatorul și părintele g. Începutul g. ca știință are loc în 1900, când concluziile asupra eredității descoperite de Mendel (1865) au fost redescoperite concomitent de H. de Vries (Olanda), Carl Correns (Germania) și Erich von Tschermak (Austria). Concluziile lui Mendel au fost ridicate la rangul de *legi ale eredității*. După 1900 numeroși oameni de știință au făcut studii asupra eredității, variabilității și reproducerii organismelor (A. Weisman, W. Johannsen, E. Baur, Th. Morgan, N. Vavilov ș.a.) În țara noastră cercetările de g. și aplicarea cunoștințelor despre ereditate în practică în domeniul ameliorării plantelor își au începutul în lucrările lui C. Sandu-Aldea, care publică (1915) cel dintîi tratat de *Ameliorarea plantelor*, în care sînt dezvoltate concepțiile despre ereditate și metodele de ameliorare. În 1925 C. Sandu-Aldea sintetizează rezultatele proprii în lucrarea *Cîteva idei fundamentale de ameliorarea a plantelor agricole*, propunînd metode de ameliorare pentru condițiile țării noastre. Gh. Ionescu-Șișești a creat soiuri de grâu și a înființat secția de ameliorarea plantelor din Institutul de Cercetări Agronomice. Tr. Săvulescu a pus bazele școlii românești de fitopatologie, pe fondul general al cunoștințelor de g. a evidențiat legătura dintre însușirile de rezistență a plantelor la boli cu zestrea lor ereditară. Contri-

buții de seamă în domeniul *g.* plantelor de cultură, mare au avut N.A. Săulescu, N. Ceapoiu, N. Giosan, T. Mureșan, L. Drăghici, V. Vrinceanu, O. Cosmin, N.N. Săulescu, C. Căbulea, M. Cristea, I. Suba, T. Catelly, Z. Stănescu, Iulian Drăcea, P. Rălcu, T. Crăciun, C. Pamfil ș.a. Ca rezultat al aplicării *g.* în domeniul ameliorării plantelor s-au creat numeroase soiuri de grâu, orz, soia, numeroși hibridi de proumb și floarea-soarelui, soiuri de sfeclă pentru zahăr, cartof ș.a., specii, cu potențial genetic productiv deosebit de ridicat, rezistente la boli, cădere, cu procent ridicat în substanțe active și de calitate superioară. (Gh. B.).

genom, număr haploid de cromozomi al speciilor diploide strămoșești (are simbolul *x*). (Gh. B.).

genotip, totalitatea genelor și plasmogenelor (gene plasmatic) ale unui organism, întreaga constituție genetică sau suma totală a informației genetice (genelor), manifestată sau latentă într-un organism; baza ereditară a organismelor, totalitatea proprietăților ereditare ale acestora, totalitatea masei ereditare a unui organism (gr. *gennao*, a da naștere). Sin. *idiotip*. *G.* poate fi cercetat pe baza observării comportării indivizilor proveniți din aceiași părinți în diverse generații, în condiții de creștere similare ($\rightarrow$ *fenotip*). (Gh. B.).

germinație, totalitatea proceselor (transformărilor) care se petrec în sămânță în perioada trecerii embrionului de la viața latentă la viața activă. Procesul *g.* se consideră început în momentul în care celulele embrionului seminței încep să se dividă și se consideră terminat atunci când tinăra plantă poate trăi independent de rezervele bobului, sintetizându-și substanța organică de care are nevoie. Trecerea embrionului de la viața latentă la cea activă se face pe seama substanțelor de rezervă pe care le conține bobul (zaharuri, grăsimi, substanțe proteice etc.). Procesul de *g.* începe cu absorbția apei, care determină la scurt timp mărirea volumului semințelor. Accesul apei și al oxigenului permite activizarea enzimelor, care, în mediul apos, transformă substanțele de rezervă complexe (amidon, grăsimi, proteine) în substanțe cu molecule mici. Astfel, enzimele proteolitice transformă substanțele proteice până la acizi aminici; amidonul, sub acțiunea amilazei se transformă în maltoză și glucoză; substanțele grase sub acțiunea lipazelor se transformă în acizi grași etc. Prin creșterea plantula sparge învelișul seminței. Apare mai întâi rădăcioara și apoi tulpinița. Îndată ce planta este în măsură să sintetizeze substanța organică cu ajutorul energiei luminoase, durata procesului de *g.* se consideră terminată. Plantulele, mai ales la semințele mari, continuă să consume totuși substanțele de rezervă ale bobului până când acestea se epuizează. La cartof, tuberculul pune la dispoziția plantei încă mult timp substanțe de rezervă, chiar după ce planta este capabilă să îndeplinească procesul de fotosinteză. *G.* semințelor decurge sub influența factorilor interni și externi. *Factorii interni* se referă la particularitățile biologice ale semințelor: specie sau soi, gradul de coacere, parcurgerea repausului seminal, structura tegumentului seminal, vechimea. *Factorii externi* fără de care *g.* nu poate avea loc sînt: apa, oxigenul, temperatura (căldura). Temperatura influențează

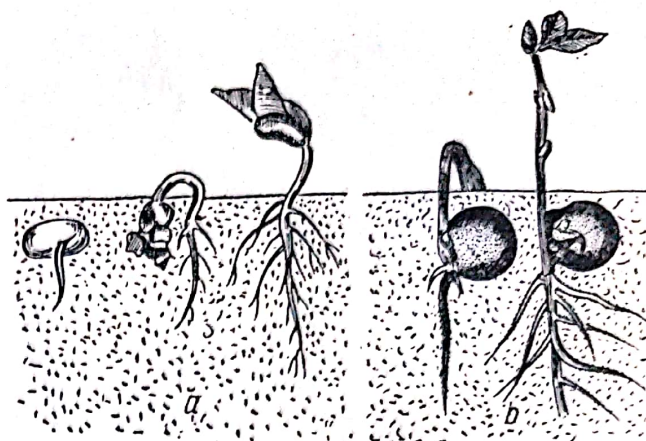


Fig. 151 Germinația semințelor:
a) epigeică (fasole); b) hipogeică (mazăre)

g. într-o măsură deosebit de mare. Pentru fiecare specie se disting temperaturi de *g.* minime, maxime și optime. Temperatura minimă este cea mai scăzută la care începe procesul de *g.*; temperatura maximă este cea peste care embrionul nu mai poate crește; între minimă și maximă se găsește temperatura optimă, la care, în prezența apei și oxigenului, semințele germinează în cel mai scurt timp. La unele specii (fasole, soia, in, ricin, rapiță ș.a.) *g.* este epigeică, la răsărire cotiledoanele embrionului se ridică deasupra solului, înverzesc și constituie primele frunzulițe care sintetizează substanța organică; la alte specii (mazăre, năut ș.a.) *g.* este hipogeică, la răsărire cotiledoanele rămân în sol, la suprafață ridicându-se numai tulpinița (fig. 151). *G.* semințelor pentru semănat constituie cea mai importantă analiză care se execută în laboratoarele pentru controlul calității semințelor ($\rightarrow$ *calitatea semințelor pentru semănat*). (Gh. B.).

germoplasmă, termen folosit de Weismann (1834–1914) pentru a indica baza fizică a eredității, masa ereditară, suma tuturor genelor (lat. *germen*, colț, embrion; gr. *plasma*, materie deja alcătuită, materia vie). Weismann a atribuit unei substanțe speciale rolul de purtător al tuturor caracterelor ereditare ale speciei, substanță localizată în cromozomi, pe care el a denumit-o *g.* sau *plasmă germinativă*. Astăzi termenul de *g.* are o extindere largă, prin el înțelegând și o colecție dintr-o specie de cultură, care se păstrează și se îmbogățește continuu, constituind rezerva de genitori în procesul de ameliorare (*g.* de proumb, de grâu etc.). (Gh. B.).

Gheorghiu, M. Ioan (1901–1966), inginer de Geniu Rural. Prof. la Institutul Agronomic București. Membru în Comisia de irigații a Ministerului Agriculturii și Domeniilor. În perioada 1941–1948 fiind la conducerea Direcțiunii de Îmbunătățiri Funciare continuă lucrările de îndiguire din Lunca Dunării. Organizează în calitate de decan (1948–1949) noua facultate de Îmbunătățiri Funciare din Galați. Înființează (1949) și conduce Secția de cercetări pentru îmbunătățiri funciare din cadrul ICAR, inițiind primele cercetări de acest gen. A publicat studii asupra vechilor irigații

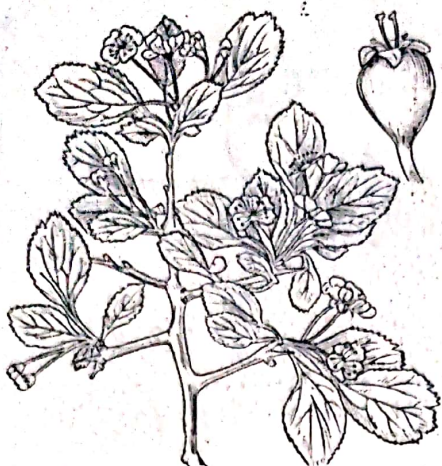


Fig. 152 Gherghinar

gravitaționale din Țara Făgărașului; manuale universitare de Topografie și Îmbunătățiri Funciare, precum și alte lucrări de specialitate care, alături de activitatea practică, l-au consacrat ca unul dintre fondatorii hidroameliorațiilor în România. (I. M.).

gherghinar (*Crataegus monogyna*) arbust din fam. *Rosaceae*, înalt pînă la 8 m. Lăstarii tineri sînt acoperiți cu perișori verzui-bruni; lăstarii de mai mulți ani sînt brun-cenuși și au spini lungi brun-roșcați. Fructele sînt roșii, au un singur simbur. Foarte comună din cîmpie pînă la deal prin tufărișuri. Invadează pășunile neglijate, diminuînd suprafața de exploatare. Pentru distrugerea acestei specii sînt necesare tăieri repetate de la suprafața solului, pentru epuizarea plantei. **G.** poate fi menținut pe pășuni numai pe terenurile expuse eroziunii sau pentru delimitarea unor parcele, în parcuri pentru garduri vii. Fructele sînt comestibile, se folosesc la prepararea marmeladei și pentru ceai, contra arteriosclerozei și hipertensiunii arteriale (fig. 152). (C. B.).

Ghimpu, Victor (1896—1952). Genetist și fitopatolog român. Dr. în științe agricole; șef de secție la Institutul pentru cultura și fermentarea Tutunului; prof. de Protecția plantelor la Facultatea de Agronomie Timișoara. A pus, pentru prima dată, în evidență numărul de cromozomi și particularitățile lor la un mare număr de specii cultivate și a întreprins ample cercetări asupra bolilor și dăunătorilor la tutun. A publicat numeroase lucrări științifice în țară și străinătate; a reprezentat știința românească la numeroase congrese internaționale. A publicat: *Bolile și insectele dăunătoare tutunului* (1941); *Protecția plantelor*, trei volume, două ediții (1948, 1950) ș.a. (Gh. B.).

ghinjură de primăvară (*Gentiana verna*), plantă perenă din fam. *Gentianaceae*, de obicei unifloră. Crește în pajiștile alpine și nu are valoare furajeră. Reprezintă însă una din plantele frumoase ale acestor pajiști. (C. B.).

ghinjură galbenă (*Gentiana lutea*), plantă perenă din fam. *Gentianaceae*, cu rizom gros, cu tulpină dreaptă, înaltă de 40—140 cm, neramificată, groasă de pînă la 1 cm. Crește în pajiștile montane



Fig. 153 Ghizdei

și alpine și nu este consumată fiind toxică. Planta are întrebuințări medicinale. Rizomul și rădăcinile (*Radix gentianae*) conțin un glicozid amar (*gentiopicroina*), zaharoză, *gentianoză*, *ulei gras*, *gentizină*. Din produsul brut se obțin mai multe preparate folosite împotriva bolilor de stomac și ficat. Se mai poate folosi la prepararea unor băuturi amare, folosite ca aperitiv și pentru digestie. **G. g.** este declarată monument al naturii și ocrotită prin lege. (C. B.).

ghizdei (*Lotus corniculatus*), plantă perenă din fam. *Leguminoase*. Este larg răspîdită în flora spontană din Euroa, America de Nord, Asia și nordul Africii, în cele mai variate condiții ecopedologice. Prin sec. 18 s-a extins în Italia, Franța și în alte țări; în Anglia a fost introdusă în cultură prin 1650; la noi în țară a fost introdusă în cultură tîrziu, la început în Transilvania. Astăzi se cultivă pe cîteva mii de hectare în cultură pură în Transilvania și în alte regiuni, pe soluri podzolice. Este cultivată din ce în ce mai mult în amestecuri de graminee și leguminoase perene, în toate regiunile, pentru înființarea pajiștilor semănate (temporare), folosite în special prin pășunat refăcîndu-se ușor după pășunat. Are MMB de 1,2—1,3 g, iar MH de 72—75 kg. Ca plantă spontană se înalțe din cîmpie, pînă la munte, în cele mai diferite condiții ecopedologice (fig. 153). Planta are multe tulpini care rămîn verzi pînă la coacerea păstăilor; procentul de frunze este foarte mare. Are un conținut ridicat de proteină brută (14%). Consumul este redus pînă în faza de înflorire, după care se reduce datorită unor alcaloizi. În comparație cu lucerna și trifoiul roșu, **g.** are o serie de însușiri: rezistență mai mare la ger, la secetă și la excesul de umezeală; suportă bine reacția acidă a solului, obținîndu-se producții mai mari pe solurile acide, umede și sărace în elemente nutritive; are o creștere mai lentă în faza de plantulă, cînd există un pericol real de îmburuienare; lignificarea lăstarilor are loc mai lent: consumat în stare verde nu produce meteorizații la rumegătoare, datorită conținutului scăzut în proteina S-18, fracțiune care reprezintă numai 10% față de lucernă; are o capacitate mare de înmulțire prin autoînsămînțare, semințele scuturîndu-se ușor la maturitate; se poate înmulți

și pe cale vegetativă, prin porțiuni de rădăcini; autoînsămînțarea și înmulțirea vegetativă explică longevitatea de peste 20 de ani în pajiști; producțiile obținute sînt mici; se pretează mai bine la folosirea prin pășunat. În cultură se folosește soiul de *Transilvania*, care este local extensiv, foarte rezistent la iernare, la secetă și la pășunat. *Cerințele față de climă și sol.* Zonele mai răcoroase, cu precipitații de 600—800 mm, sînt favorabile pentru cultură. Se poate cultiva pe toate tipurile de soluri. Este singura leguminoasă cultivată care se poate menține pe soluri cu pH mai mic de 5, fără să se aplice amendamente. Aceasta se explică prin toleranța mai mare față de aciditate a bacteriei *Rhizobium loti*. *Cultura pentru furaj și sămînță.* G. se cultivă pe o solă în afara asolamentului (solă săritoare). În general este puțin pretențioasă față de planta premergătoare și este o bună premergătoare pentru celelalte plante de cultură: lasă terenul curat de buruieni, bogat în azot și calciu, bine structurat. Îngrășămintele se aplică în doze reduse (60 kg/ha N, 60 kg/ha P_2O_5 , 40—50 kg/ha K_2O); se poate aplica și gunoi de grajd, la planta premergătoare sau direct la cultura g. Pentru producerea de sămînță se aplică numai fosfor 60—70 kg/ha. G. se seamănă primăvara devreme, toamna în condiții de irigare sau în toamnele bogate în precipitații. Epoca cea mai bună este primăvara, temperatura minimă de germinare fiind $1^{\circ}C$. În regiunile mai bogate în precipitații se seamănă cu plantă protectoare, norma de sămînță reducîndu-se cu 30%. În regiunile mai sărcace în precipitații se seamănă fără plantă protectoare. G. se seamănă singur (în cultură pură) sau în amestec (pentru înființarea pajiștilor temporare). În funcție de particularitățile zonelor de cultură se poate asocia cu golomăț (*Dactylis glomerata*), timoftică (*Phleum pratense*), păiușul de livezi (*Festuca pratensis*), zîzanie (*Lolium perenne*). Atît pentru furaj, cît și pentru sămînță se seamănă la distanța de 15 cm între rînduri, cu o normă de sămînță de 12—16 kg/ha, pentru a se realiza o densitate de 1 000 — 1 300 semințe germinabile la m^2 . Pentru sămînță se seamănă și în rînduri depărtate, la 60 cm, folosindu-se 6 kg/ha. Adîncimea de semănat este de 2—3 cm pe solurile mai ușoare și de 1—2 cm pe solurile mai grele. *Lucrările de îngrijire* constau din aplicarea erbicidelor: Balan (la pregătirea patului germinativ) și Aretit (după ce au răsarit plantele), cînd se seamănă fără plantă protectoare. Pentru combaterea cuscutei → *lucerna*. În perioada înfloritului este necesară transportarea stupilor de albine în apropierea culturii (3—5 stupi/ha). În anul I se execută o singură recoltare, spre toamnă; în anii următori se recoltează de 2—3 ori pentru furaj și o coasă pentru sămînță. Pentru furaj se recoltează în plină floare, deoarece în perioada de la imbobocit la înflorit are loc creșterea puternică a plantelor. Pășunatul începe cînd plantele au înălțimea de 15—20 cm. Pentru sămînță, recoltarea se execută cu combina direct, cînd 60% din păstăi s-au brunificat. Culturile pentru sămînță se mai pot recolta și în două faze, sau direct cu combina, după executarea tratamentului cu desicanți. Pentru a nu se scutura semințele, recoltarea se execută dimineața și seara. Producțiile se mențin

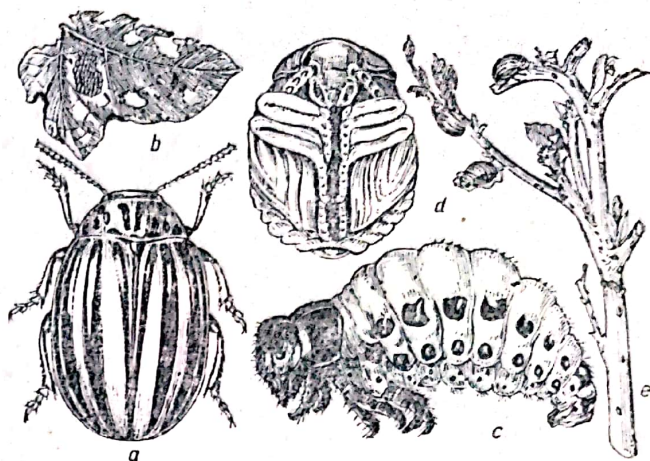


Fig. 154 Gindacul din Colorado:

a) adult; b) grup de ouă pe o frunză de cartof; c) larvă în ultima vîrstă; d) pupă; e) frunze de cartof atacate de adulți și larve

la valori ridicate de 30—40 t/ha m.v., timp de 5—6 ani. Producția de sămînță este de 300—400 kg/ha. (C. B.).

gineceu → floare

gips (ghips), sulfat de calciu hidratat cu 2 molecule de apă ($CaSO_4 \cdot 2 H_2O$). Se găsește în stare naturală ca zăcămintă avînd o culoare alb-gălbuie, galben-roșietică sau cenușie, fiind sub formă amorfă sau cristalizată. Conține pînă la 10% apă (excepțind apa de cristalizare), 70—79% $CaSO_4$ și respectiv 18,6% sulf. C. măcinat cît mai fin se folosește ca amendament pe solurile sărăturoase fără carbonați de sodiu, pe sărături cu cloruri și sulfați, prin împrăștiere la suprafața solului și amestecat cît mai bine cu solul prin discuire și arătură. Cele mai bune rezultate se obțin atunci cînd g. este încorporat sub arătură. Cantitățile de g. ce se folosesc depind de conținutul solului în sodiu și textura acestuia, fiind cuprinse între 1—2 t/ha pe solurile ușoare, slab sărăturate și ajungînd la 8—10 t/ha pe solurile grele puternic sărăturate. (Cr. H.).

gîndacul din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* ord. *Coleoptera*, fam. *Chrysomelidae*), insectă răspîndită în America de Nord, Europa și Asia. Întîlnită frecvent în România. G. din c. (fig. 154) are 2—3 generații pe an și ierneză, ca adult, în sol, la 10—90 cm adîncime, în raport de natura solului. Adulții hibernanți apar primăvara, din a treia decadă a lunii aprilie, și se hrănesc pe seama solanaceelor spontane și cultivate. Ouăle sînt depuse în grupe de 62—95 pe partea inferioară a frunzelor de cartof, o singură femelă depunînd pînă la 2 400 ouă. Durata incubației variază între 4—15 zile. Larvele apar obișnuit din a doua decadă a lunii mai și ajung la maturitate în 14—30 zile. Transformarea în pupe are loc în sol. Noii adulți apar după 8—13 zile, de regulă din a doua decadă a lunii iunie și dau naștere generației a 2-a, care se dezvoltă pînă în august. Adulții acestei generații se întîlnesc pînă toamna tîrziu pe deirite solanacee, mai ales pe vinete, iar o dată cu răcirea timpului se retrag în sol pentru hibernare. În regiunile

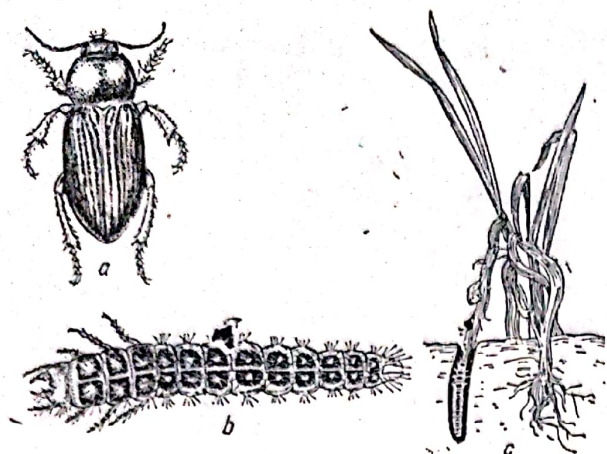


Fig. 155 Gîndacul ghebos:

a) adult; b) larvă; c) plantulă de grîu atacată de larve;

din sudul țării, în toamnele lungi și călduroase poate avea loc și o a treia generație. Atacă diferite plante de *Solanacee*, producînd pagube mai mari la culturile de cartof. Adulții și larvele produc perforații în frunze sau le rod complet. La invazii mari culturile de cartof pot fi defoliate complet. În combatere ca măsuri agrotehnice se recomandă: efectuarea arăturilor adînci imediat după recoltarea cartofului și întreținerea culturilor prin prașile repetate. Cele mai bune rezultate dau tratamentele chimice, aplicate la avertizare, sub formă de stropiri sau prăfuiri. Se recomandă o gamă largă de produse din următoarele grupe: organoclorurate (Lindatox 3 PP-25 kg/ha, PEB + Lindan 5+3 PP-25 kg/ha etc.); organofosforice (Sinoratox 35 CE-0,1%, Triclorfon 80 PS- 1,25 kg/ha, Birlane 24 CE-11/ha, Dimevur 42,5-3 l/ha, Diptevur 55-4 l/ha etc.); carbamice (Carbaril 50 PU-0,15, Carbavur 35-1/ha etc.) sau pe bază de piretroizi (Decis 2,5 CE-0,05%, Ripcord 40 CE-0,04% etc.). Tratamentele se aplică în raport cu dezvoltarea insectei, în general la apariția larvelor din vîrsta I și a II-a, la ambele generații. (P. P.).

gîndacul ghebos (*Zabrus tenebrioides*, ord. *Coleoptera*, fam. *arabidul*), specia cea mai dăunătoare din grupul carabidelor, cu o largă răspîndire în Europa și Asia Centrală. La noi în țară este menționat ca dăunător încă din 1887, întîlnindu-se în aproape toate zonele de cultură a cerealelor păioase. **G.g.** (fig. 155) are o singură generație pe an. Iernează în sol ca larve, retrase în galerii, obișnuit la 30-40 cm. Primăvara de timpuriu (martie, uneori sfîrșitul lui februarie) larvele se ridică în straturile de la suprafața solului, încep să se hrănească cu plante de grîu și alte graminee pînă la mijlocul lunii mai; cînd ajung la maturitate, se retrag în fundul galeriilor, unde se transformă în pupe. Adulții apar după 3-4 săptămîni (sfîrșitul lui mai, începutul lui iunie), obișnuit la înspicarea cerealelor. După o scurtă perioadă de hrănire, adulții se retrag în diapauză estivală, ascunzîndu-se în sol, unde rămîn pînă la sfîrșitul verii. Ponta are loc în august-septembrie. O femelă depune între 80-100 ouă în

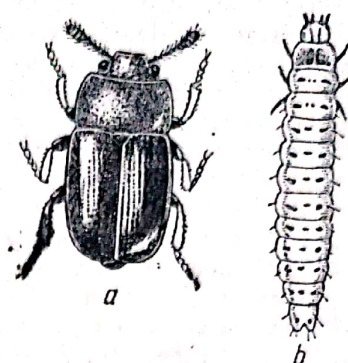


Fig. 156 Gîndacul lucios al rapiței:

a) adult; b) larvă

sol, în grupe, la adîncimea de 5-15 cm. Incubația durează 15-20 zile. Larvele apărute rod galerii tubulare în sol, de obicei în jurul plantelor de cereale deabia răsărite, cu frunzele cărora se hrănesc pînă toamna tîrziu, cînd timpul se răcește și se retrag la iernat. **G.g.** atacă atît ca adult, cit și ca larvă. Adulții se întîlnesc pe spicele de grîu, secară și orz, consumînd florile și boabele în diferite faze de coacere. Pînă la retragerea în diapauză un adult poate vătăma 50-60 boabe. Cele mai mari pagube le produc însă larvele care atacă frunzele, îndeosebi la grîul de toamnă. Ele nu rod frunzele, ci le mestecă în aparatul bucal, extrăgînd suc din ele. Din frunzele atacate nu rămîn decît nervurile, care, după uscarea, iau forma unor bucle. Atacul larvelor are loc în vetre, care uneori cuprind întreaga cultură. La invazii mari semănăturile pot fi distruse complet. Ca măsuri se recomandă: dintre metodele agrotehnice, în primul rînd, rotația culturilor, evitîndu-se pe cit posibil, cultivarea păioaselor după păioase pe aceleași sole; evacuarea baloților și a resturilor de paie; efectuarea arăturilor imediat după recoltare și întreținerea terenurilor prin discuire etc. În tratamentul semințelor se folosesc: FB₇, PP, în doză de 250 g la 100 kg semințe; produsul Tiraheksalin 60 PP, în doză de 350 g la 100 kg semințe. În caz de apariție a unor focare se vor efectua tratamente cu insecticide organofosforice (Sinoratox 35 CE, Carbetox 37 CE etc.). În asociație cu *Zabrus tenebrioides*, în Dobrogea, atacă și specia *Zabrus blapoides*, care produce aceleași daune și se combate în același fel. (P. P.).

gîndacul lucios al rapiței (*Meligethes aeneus*, ord. *Coleoptera*, fam. *Nitidulidae*), dăunător al rapiței și altor crucifere, răspîndit aproape în toată Europa, Africa de Nord, Asia Mică și America de Nord. În țara noastră se întîlnește pretutîndeni, mai ales în regiunile de silvostepă și a pădurilor de stejar și de fag (fig. 156). Are o singură generație anuală. Iernează ca adult în sol, la 2-3 cm adîncime, în frunzarul pădurilor etc. Adulții apar primăvara devreme, pe la sfîrșitul lunii aprilie, cînd pot fi observați la început pe inflorescențele diferitelor plante spontane (*Taraxacum*, *Ranunculus*, *Lamium* etc.), iar ulterior pe rapiță sau seminceri de crucifere. Atacă orga-

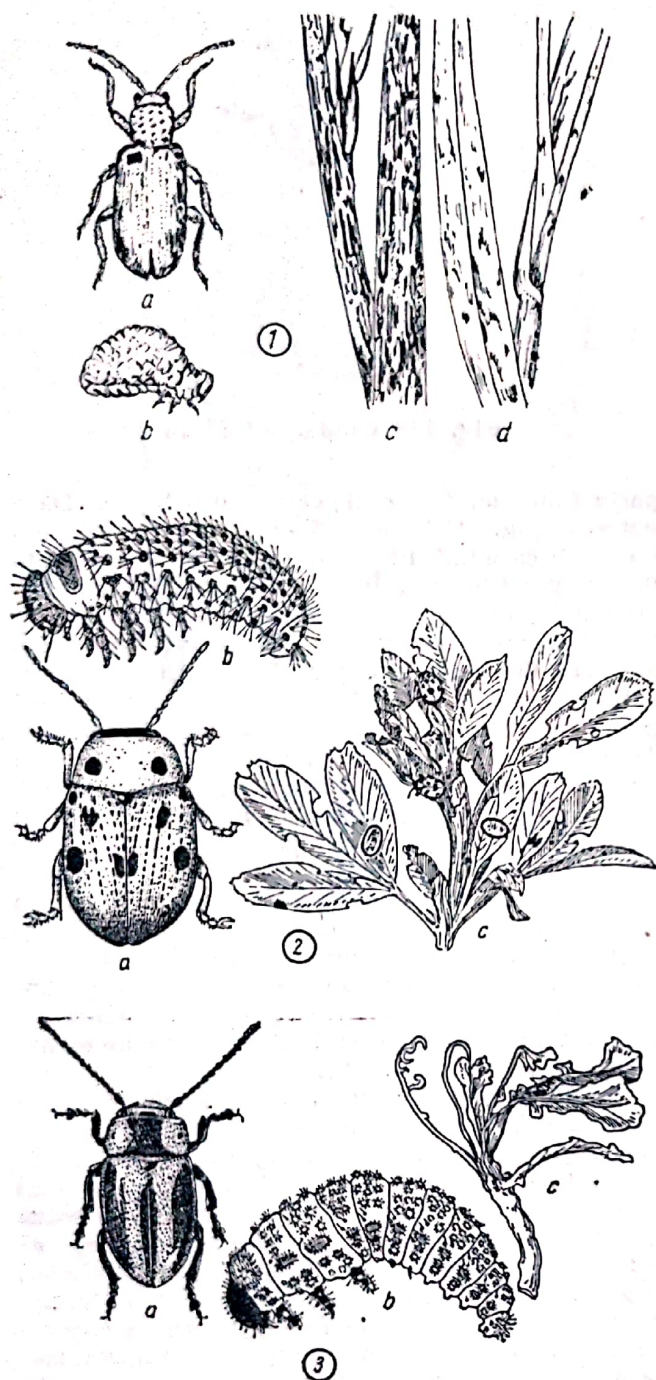


Fig. 157 Gîndaci lucioși dăunători culturilor de cîmp:

1. Gîndacul ovăzului: a) adult; b) larvă; c) frunză de ovăz atacată de adulți; d) frunză de ovăz atacată de larve; 2. Gîndacul roșu al lucernei: a) adult; b) larvă; c) lucernă atacată de adulți și larve; 3. Gîndacul roșu al rapiței: a) adult; b) larvă; c) plantulă de rapiță atacată de larve

la diferite plante crucifere cultivate și spontane (rapița, muștarul etc.). Adulții rod anterele, petalele din interiorul butonilor nedeschise, din care cauză aceștia se usucă; la florile deschise ei consumă polenul și țesutul nectarifer. Pagube mai mari se înregistrează îndeosebi în anii cu primăveri răcoroase. Larvele atacă, de asemenea, organele florale, hrănindu-se cu antere, ovule,

polen, uneori și cu petale, fără a produce daune importante. Se combate prin măsuri agrotehnice și chimice: efectuarea arăturilor adînci, imediat după recoltarea cruciferelor; cultivarea de soiuri de rapiță sau alte crucifere cît mai precoce; semănatul să se efectueze cît mai timpuriu, în terenuri bine pregătite. Ca măsuri chimice se recomandă tratamente cu produse organofosforice (Carbetox 37 CE-0,4%, Sinoratox 35 CE-0,1%, Triclorfon 80 PS-0,15%, D.D.V.P. 31,5-CE-0,15% etc.). În timpul înfloritului rapiței sau a altor crucifere se vor executa prăfuiri sau stropiri cu preparate selective (Pinetox 10 PP-20 kg/ha, Pinetox 65 CE-0,2% etc.). În culturile de crucifere, în asociație cu g.l. al r. se întîlnesc și alte specii înrudite ca: *Meligethes viridescens*, *M. coracinus* etc. (P. P.).

Gîndacul negru al porumbului (*Pentodon idiota*, ord. *Coleoptera*, fam. *Scarabaeidae*), dăunător răspîndit în Europa Centrală, Peninsula Balcanică, în regiunile sudice ale U.R.S.S. În țara noastră se întîlnește mai ales în Cîmpia Română și în sudul Moldovei, unde periodic sînt semnalate invazii puternice în zone limitate. G.n. al p. dăunează la culturile de porumb, mai ales ca adult; rod plantele parțial sau le retează complet în regiunea coletului. Plantele atacate se ofilesc și se usucă. La invazii puternice culturile de porumb pot fi compromise. În afară de porumb, adulții mai atacă și floarea-soarelui, sfeclă etc., precum și plante lemnoase (puieți). În combatere se folosesc măsurile chimice, efectuîndu-se tratarea solului pe rîndurile de porumb cu preparate cloroderivate (Lindatox 3 PP, Lindatox 5 G, în cantități de 30 Kg p.c./ha) sau organofosforice (Sinoratox 5 G-30 kg p.c./ha). Insecticidul se încorporează prin prașilă. (P.P.).

Gîndacul ovăzului (*Oulema melanopa*, ord. *Coleoptera*, fam. *Chrysomelidae*), dăunător al culturilor de ovăz și orz de primăvară în numeroase țări din Europa, Asia, Africa de Nord și America de Nord. La noi în țară se întîlnește frecvent, îndeosebi în Transilvania (fig. 157). G.o. atacă toate gramineele cultivate și spontane, producînd pagube mai mari la ovăz și orz. Adulții rod frunzele sub formă de perforații longitudinale, paralele cu nervurile. Larvele consumă epiderma superioară și parenchimul frunzelor, care se îngălbenesc și se usucă. Atacul are loc în vetre, care uneori pot cuprinde tot lanul. În combaterea adulților și larvelor se recomandă tratamente cu produse organofosforice (Sinoratox 35 CE-0,15%, Triclorfon 80 PS-0,15% etc.), carbamice (Carbaril 50 PU-0,15%) etc. Tratamentele se aplică la apariția adulților, înainte de pontă, și la nevoie și împotriva larvelor la semnalarea atacului. În țara noastră, în culturile de cereale se întîlnesc și alte specii, înrudite cu g.o., cum sînt: *Lema lichenis* și *L. tristis*. (P. P.).

Gîndacul pămîntu (*Opatrum sabulosum*, ord. *Coleoptera*, fam. *Tenebrionidae*), dăunător răspîndit larg în regiunea paleartică. La noi în țară se întîlnește pretutindeni, îndeosebi în Cîmpia Română și sudul Moldovei. G.p. este o insectă polifagă, care atacă porumbul, sfeclă, tutunul, lucerna și alte plante cultivate, producînd pagube mai mari la culturile de floarea-soarelui. Adulții

atacă plantele în faza de răsărire, rozînd frunzele de-abia formate sau retezîndu-le de la colet, ceea ce duce la uscarea plantelor. Larvele atacă părțile subterane ale diferitelor specii de plante, provocînd uneori aceleași daune ca și viermii sîrmă. În combaterea acestui dăunător, în special pentru adulți, dar și pentru larve, la floarea-soarelui și porumb, se recomandă aceleași măsuri ca și la *Tanymericus dilaticollis* (→ gărgărița frunzelor de porumb). În asociație cu g.p., în țara noastră, se întîlnesc și speciile *Gonocephalum pusillum* și *Pedinus femoralis*, care atacă și se combat la fel. (P. P.).

gîndacul roșu al lucernei (*Phytodecta fornicata*, ord. Coleoptera, fam. Chrysomelidae), dăunător răspîndit în Europa Meridională și Estică, în Orientul apropiat, America etc. La noi în țară se întîlnește pretutindeni (fig. 157). Produce daune atît ca adult, cît și ca larvă, rozînd frunzele și lăstarii de lucernă. Se combate prin măsuri agrotehnice și chimice, folosindu-se în general, aceleași măsuri ca și la *buburuza lucernei*. (P. P.).

gîndacul roșu al rapiței (*Entomoscelis adonidis*, ord. Coleoptera, fam. Chrysomelidae), dăunător răspîndit în Europa și America de Nord. La noi în țară se întîlnește în toate zonele de cultură a plantelor crucifere (fig. 157). Are o generație pe an și iernează în stadiul de ou, cu embrionul format, în sol. Larvele apar primăvara foarte devreme, uneori chiar la sfîrșitul lunii februarie. La apariție larvele stau grupate, apoi se răspîndesc pe plante, hrănindu-se cu frunzele de rapiță. Dezvoltarea larvară durează între 24–60 zile, în funcție de condițiile climatice. Ajunse la maturitate, larvele se retrag în sol, la 3–5 cm, unde în interiorul unei celule de pămînt se transformă în pupe. După 15–19 zile apar noii adulți, care după o intensă perioadă de hrănire, de aproximativ 30 zile, se retrag în sol, la adîncimi de 15–30 cm, în diapauză de estivație. În septembrie-octombrie adulți reapar, se împerechează și încep pontă. O femelă depune pînă la 2 000 ouă, în grupe de 2–225, pe sub bulgării de pămînt, în crăpăturile solului etc. Atacă diferite plante crucifere, cultivate și spontane, producînd pagube mai mari în culturile de rapiță. Toamna, adulți ieșiți din estivație rod frunzele marginal sau le perforază, imediat după răsărirea rapiței, distrugînd adesea plantele. Primăvara, noii adulți atacă frunzele, bobocii florali și chiar tecile. Larvele, la apariție, distrug în întregime limbul foliar nelăsînd decît nervurile principale. La invazii mari culturile de rapiță pot fi compromise. În combatere se recomandă aplicarea de tratamente prin prăfui și stropiri cu produse organofosforice, cloroderivate etc., la fel ca și împotriva altor dăunători ai rapiței. Tratamentele se aplică în toamnă la apariția adulților, înainte de depunerea ouălor, și în primăvară la semnalarea primelor larve. (P. P.).

gîndăcelul făinii (*Tribolium confusum*, ord. Coleoptera, fam. Tenebrionidae), dăunător al produselor vegetale depozitate, cosmopolit, răspîndit mai ales în zona temperată a continentelor. Este frecvent și în țara noastră în depozitele de făină,



Fig. 158 Gîndăcelul făinii

paste făinoase, fructe și legume uscate etc. Dăunătorul (fig. 158) are 3–5 generații pe an. Iernează ca adult în făină, în resturi de boabe, în fisurile pereților etc. În mai, adulții își reiau activitatea, cînd au loc împerecherea și pontă. O femelă depune izolat, pe substratul de hrană, pînă la 1 000 ouă, în decursul a 8–10 luni. Incubația durează 6–10 zile, iar stadiul larvar 1–3 luni. Transformarea în pupe se face în locurile de hrănire, iar noii adulți, care apar după 1–2 săptămîni, dau naștere la o nouă generație. G.f. este o specie polifagă, foarte vorace. Adultul și larva atacă făina, tărîțele, paste făinoase, fructele și legumele deshidratate, semințele etc. Produsele atacate conțin exuvii și excremente și au un gust neplăcut. În combatere se recomandă aceleași măsuri ca la *acarianul făinii*. În depozitele cu făină, tărîțe etc. se întîlnește frecvent și gîndăcelul castaniu al făinii (*Tribolium castaneum*), care are biologia și modul de dăunare asemănătoare cu ale g.f. (P. P.).

glucide, clasă de substanțe naturale, formată din carbon, hidrogen și oxigen, cu importanță biologică fundamentală (gr. *glykys*, dulce). G. se găsesc în toate organismele vii. În plantele verzi apar în procesul de fotosinteză și se depozitează în cantități mari în diferite organe. G. se grupează în: *monozaharide* (glucoza, fructoza, galactoza etc.) și *glucide complexe*, care, prin hidroliză acidă dau monozaharide. G. complexe conțin grupa *oligozaharidelor*, g. mai puțin complexe (zaharoza, lactoza ș.a.) și a *polizaharidelor*, substanțe formate dintr-un număr mare de monozaharide legate între ele (amidonul, celuloza, glicogenul). Între plantele de cultură care conțin, în diferite organe, cantități mari de g. se menționează: cerealele, amidon în semințe; cartoful, amidon în tuberculi; sfecla de zahăr, zaharoză în rădăcină; cicoarea, inulină în rădăcină; topinamburul, inulină în tuberculi etc. Cantități însemnate de glucide depozitează în semințe și alte plante, cum sînt: fasolea, mazărea, linte, năutul ș.a. În constituția plantelor intră în cea mai mare proporție → *celuloza*. G. sînt baze de materii prime ale industriei fermentative, alimentare, și a altor industrii. Sin. *hidrafi de carbon*, *zaharuri*. (Gh. B.).

gluten, substanță densă, elastică, de natură proteică, aflată în bobul (făina) de grîu. În compoziția g. intră două proteine: gliadina și glutena,



Fig. 159 Golomăț

formate din numeroși aminoacizi (proportia cea mai mare fiind reprezentată prin acidul glutamic). Valoarea unui grâu pentru panificație este determinată de cantitatea și calitatea g., cantitatea fiind influențată în primul rând de condițiile climatice și de azotul din sol, iar calitatea, mai ales de factorii genetici. Raportul între gliadină și gluteină determină în cea mai mare măsură calitatea unei făini de grâu pentru fabricarea plinii. G. se poate pune foarte ușor în evidență prin spălarea unui aluat din făină de grâu sub un robinet cu apă rece, pînă cînd între degete rămîne o „bilă” elastică, extensibilă dar rezistentă, care este g.; în procesul de spălare se elimină amidonul și rămîne g. Această substanță, imprimă aluatului însușirea de a crește cînd este dospit cu drojdie și de a forma prin coacere o plină cu miez poros și elastic. Este bogat în g. grîul care conține peste 35 % g. umed. Grînele ale căror boabe în secțiune au aspect sticlos au în endosperm o cantitate mai mare de substanțe proteice generatoare de g. De asemenea grînele cu puritate ridicată și cu boabe grele constituie materie primă de calitate superioară din punctul de vedere al cantității și calității g. (Gh. B.).

golomăț (*Dactylis glomerata*), graminee perenă de nutreț cu înfrățire rară, cu tulpini înalte de 50–150 cm, cu frunze late, de 3–10 mm, lungi de 30–40 cm, cu nervura mediană evidentă

(fig. 159). Crește frecvent în pajiștile ravene situate pe terenuri fertile de la cîmpie pînă la munte. Se folosește pentru înființarea pajiștilor temporare (semănate) în amestec cu alte graminee și cu leguminoase perene. Principalele însușiri sînt rezistența la secetă, marea perenitate și capacitatea ridicată de concurență, ceea ce permite să dea producții mari o perioadă lungă de timp. Este o specie care se instalează lent, după care manifestă o capacitate mare de înfrățire și creștere. Se seamănă în teren foarte bine pregătît, pentru a preveni îmburuienarea cînd planta este în stadiul de plantulă, primăvara devreme, sau în condiții de irigare, în regiunile sudice, toamna, în prima jumătate a lunii septembrie. Îngrășarea constă din P_2O_5 – 60–80 kg/ha și eventual K_2O – 60–80 kg/ha, la pregătirea patului germinativ. Îngrășămintele cu azot au un rol deosebit în sporirea producției; se aplică în mod diferențiat, în funcție de modul de cultură (în cultură pură sau în amestec) și de anul în care se află cultura (tab. 53). Îngrășămintele cu azot se aplică

Tabelul 53

Aplicarea îngrășămintelor cu azot la golomăț

Anul de înființare – semănat toamna sau primăvara	Cultură pură	Cultură în amestec
	N 30–60 N 60–100	N 30–40 N 30–60
Anii următori	N 200–300	N 100–150

fracționat, în cursul perioadei de vegetație, după ciclurile de exploatare. Se cultivă soiuri autohtone, caracterizate prin producții mari și precocități diferite, cum sînt. *Gorom*, soi timpuriu, însă foarte productiv, mai ales în cultură intensivă, irigată. Este rezistent la secetă și la iernare, are o longevitate mare și o bună capacitate de a produce semințe. *Goliat*, soi semitimpuriu cu ritm de creștere asemănător cu cel al lucernei, cu care se recomandă să se cultive în amestec. *Poiana*, soi semitardiv, care dă producții mari atît în condiții de cosit, cît și de pășunat; are o bună capacitate de regenerare și este rezistent la boli și la iernat. Dă rezultate bune cultivat împreună cu lucerna, trifoiul roșu sau alb. *Gotar*, soi semitardiv, cu o bună capacitate de regenerare, rezistent la rugina brună (*Uromyces dactyloides*) și la iernat. Dă rezultate bune și în amestecurile pentru pășune. MMB este de 0,8–1,5 g. La semănat trebuie să se realizeze 1 500–2 000 boabe germinabile la m^2 . Cînd sămînța utilă este de 100 % densitatea se obține cu 23 kg/ha. Obişnuit, g. se seamănă în amestec cu alte plante de nutreț; amestecul clasic folosit în regiunile de cîmpie, în condiții de irigare, este cu lucernă. În acest caz, cantitățile de sămînță sînt în funcție de modul de folosire: g. 9 kg/ha + lucernă 17 kg/ha (pentru producerea

finului sau pentru furajarea ca masă verde și g. 24 kg/ha + trifoi alb Ladino 2,5 kg/ha (pentru pășune); la înființarea paștilor temporare (semănate): g. 9 kg/ha + trifoi roșu 15 kg/ha (pentru producerea finului) în câmpie, în condiții de irigare; g. 10 kg/ha + păiuș de livezi 8 kg/ha + timoftică 5 kg/ha + raigras peren 2 kg/ha + firuță 2 kg/ha + trifoi alb 3 kg/ha (pentru pășune, în regiunile de deal) etc. G. se folosește în alimentația animalelor ca masă verde (pășune sau la iesle), fin sau siloz. Exploatarea trebuie executată cu multă grijă, deoarece gradul de consumabilitate și conținutul de proteină scad foarte repede în timpul înspicării plantelor. În această perioadă conținutul de celuloză crește foarte repede. De aceea, se impune ca primul pășunat să se execute când plantele au înălțimea de 15–20 cm. În felul acesta, se evită înspicarea la ciclurile următoare se realizează și o mai bună repartizare a producției pe cicluri. Asigurarea între ciclurile de exploatare a unei perioade de 3–5 săptămâni, aplicarea fracționată a azotului și irigarea după fiecare exploatare, contribuie la obținerea unor producții mari și la mărirea longevității. În condiții bune de cultură și exploatare se pot obține 120–150 q/ha s.u. Producția de sămânță este de 500–1 200 kg/ha. (C. B.).

gomoza bumbacului (*Xanthomonas malvacearum*), boală a bumbacului produsă de o bacterie. Boala apare pe diferite organe aeriene ale plantei și în diferite faze de vegetație. După răsărire, pe cotiledoane, apar pete mici de 2–4 mm circulare. Pe frunze au o formă neregulată, adesea unghiulară și sînt limitate de nervuri. La început au un aspect apos, ulterior capătă o culoare brună negricioasă. Petele au la suprafață un exudat lipicios, de culoare cenușie și care reprezintă o masă de bacterii. Frunzele foarte atacate se usucă și cad. Petele au formă alungită pe tulpini și ramuri, iar pe capsule sînt, de regulă, circulare, cufundate, brune și lucioase. Această ultimă formă este foarte păgubitoare deoarece capsulele nu se mai dezvoltă, iar calitatea fibrelor este puternic depreciată. Bacteria ce produce g.b. este sensibilă la acțiunea razelor solare, dar rezistă bine la uscăciune. Se transmite de la un an la altul prin semințe

și mai rar prin resturile de tulpini și ramuri. În cursul perioadei de vegetație se răspîndește prin apa de ploaie, insecte și vînt. La 35–36°C și umidități ale aerului de peste 70% infecțiile se produc ușor și boala se răspîndește repede; pătrunde în plante atît prin răni, cit și prin stomate. Solurile din specia *Gossypium hirsutum* și *G. barbadense*, var. *maritimum*, sînt mai rezistente. Pentru a combate această boală se va folosi sămînță sănătoasă sau tratată cu formalină, fungicide organomercurice (Criptodin 1 kg/t), prin flambare sau măsuri agrotehnice: asolamente, îngrășăminte, igiena culturală etc. (T. B.).

gospodărirea apelor, ansamblu de lucrări și măsuri care se aplică în vederea utilizării optime a potențialului resurselor de apă, satisfacerii necesarului de apă al diferitelor folosințe, combaterii acțiunilor dăunătoare ale apelor, protecției calității apelor etc. (Fl. M.).

gossypol → **bumbac**

grad de asigurare, probabilitatea de a se produce unele fenomene. Lucrările de îmbunătățiri funciare se calculează pentru a funcționa la anumite g. de a. Astfel, calculul regimului de irigație a culturilor se face pentru precipitațiile medii anuale cu g. de a. de 80%. În lucrările de desecare se ia în considerație ploaia maximă în 24, 72, 120 ore cu g. de a. de 5%. Digurile se dimensionează pentru g. de a. de 1–2% sau 10–20% etc. (Fl. M.).

grad de dăunare → **dăunare**

grad de sărăturare, limite ale conținutului global de săruri solubile sau ale unor cationi (Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}) din sol, care pot influența negativ fertilitatea solului, calitatea surselor de alimentare cu apă (irigație, aport freatic). Conținutul global de săruri se exprimă în g/l sau conductometric în m mho/cm la 25°C, la sursele de apă și în g/100 g sol sau conductometric (în m mho/cm) la extractul de sol saturat cu apă. Relațiile de transformare sînt: $1:0,64 = \text{m} \cdot \text{mho/cm}$ și $\text{m} \cdot \text{mho/cm} \times 0,64 = \text{g/l}$, relațiile de transformare ale valorilor de la extractul de sol saturat cu apă în procente săruri la solul considerat uscat fiind: $\text{g/l} \times 0,05 = \text{m} \cdot \text{mho/cm} \times 0,32 = \%$ săruri în sol uscat. S-au delimitat următoarele grade de sărăturare (tab. 54.).

Tabelul 54

Grade de sărăturare

Grad de sărăturare	Apă de irigație aport freatic			SOLURI		
	Simbol	g/l	m.mho/cm	Extract de sol saturat cu apă m · mho/cm	Tip cloruric, %	Tip sulfatic, %
Fără probleme	C ₁	sub 0,16	sub 0,25	sub 2	sub 0,1	sub 0,15
Redus	C ₂	0,16–0,5	0,25–0,75	2–4	0,1–0,25	0,15–0,35
Moderat	C ₃	0,5–0,5	0,75–2,25	4–8	0,25–0,6	0,35–0,9
Ridicat	C ₄	1,4–3,25	2,25–5	8–16	0,6–1	0,9–1,5
Foarte ridicat	C ₅	peste 3,25	peste 5	peste 16	peste 1	peste 1,5

Conținutul sodiului se exprimă în % din bazele schimbabile din complexul absorbantiv al solurilor (PSA) sau, în cazul surselor de apă, ca raport de absorbție a sodiului (SAR).

$$\text{Indice SAR} = \frac{\text{Na}^+ \text{ (m.e./l)}}{\sqrt{\frac{(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}) \text{ (m.e./l)}}{2}}}$$

sau

$$\frac{\text{Na}^+ \text{ (mg/l)}}{\sqrt{(13,2 \text{ Ca}^{2+} + 21,7 \text{ Mg}^{2+}) \text{ (mg/l)}}}$$

Relația dintre SAR și % Na⁺ din complexul adsorbantiv al solului este:

$$\text{PSA (\% Na}^+) = \frac{1,47 \text{ SAR} - 1,26}{0,0147 \text{ SAR} + 0,99}, \text{ în funcție}$$

de acumularea procentuală a sodiului în raport cu cationii bivalenți (Ca²⁺, Mg²⁺) s-au delimitat gradele de alcalizare (solonetizare) înscrise în tabelul 55.(Cr.H).

grade zilnice utile pentru creștere, cantitatea de căldură, peste pragul biologic, necesară plantelor pentru parcurgerea perioadei de vegetație ($\Sigma t^\circ \geq$ pragul biologic). Pragul biologic este diferit de la o specie la alta, cel mai adesea el se situează deasupra temperaturii minime de germinare (ex. pentru porumb 10°C, pentru floarea-soarelui 7°C, pentru fasole 10°C, etc.). În condițiile țării noastre, g.z.u. pentru c. se determină după următoarele date:

$$\frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}{4} - \text{pragul biologic; } t_1 = \text{temperatura la ora 1; } t_2 = \text{temperatura}$$

la ora 7; t_3 = temperatura la ora 13; t_4 = temperatura la ora 19; sau: $\frac{T + t}{2}$ - pragul bio-

logic; T și t reprezintă temperatura maximă și minimă zilnică, în grade Celsius. Pentru a ajunge la maturitate hibridii tardivi de porumb au nevoie de cca 1400°C ($\Sigma t > 10^\circ\text{C}$), adică de 1400 grade zilnice utile pentru creștere sau unități termice utile. Aprecierea perioadei de vegetație a plantelor prin suma gradelor zilnice utile pentru creștere are importanță deosebită în zonarea solurilor și hibridilor, întrucât cerințele lor sub acest aspect se compară cu cantitatea de căldură (cu gradele zilnice utile pentru creștere) care se înregistrează într-o zonă sau alta de pe teritoriul țării. (Gh. B.).

gradul de saturație al solului cu baze (V), cantitatea procentuală a sumei cationilor bazici (S_B) din capacitatea solului pentru schimbul de cationi (T); $V (\%) = \frac{S_B}{T} \cdot 100$. Capacitatea pentru

schimbul de cationi a solului se exprimă în miliechivalenți și constă din suma cationilor acizi (S_B) și suma cationilor bazici (S_B), deci:

$$V (\%) = \frac{S_B}{S_H + S_B} \cdot 100. \text{ În funcție de pH-ul pînă}$$

la care s-a determinat suma cationilor acizi pot fi calculate mai multe g. de s. al s. cu b. (la pH 7,0; la pH 8,25 etc.). În practică se calculează gradele de saturație cu suma cationilor acizi determinată pînă la pH 8,25 și cu aciditate hidrolitică apropiată de aciditatea potențială, care se evidențiază prin titrarea solului acid cu o bază, pînă la atingerea pH-ului de 7,0, numit și gradul de saturație

Tabelul 55

Grade de alcalizare

Grad de alcalizare (solonetizare)	Simbol clasă	Apa de irigare, aport freatic	Extract din sol saturat cu apă	Grad de solonetizare (% Na ⁺ absorbit)
		Limite indice SAR de conținutul salin	calculate în funcție (g/l) sau m·mho/cm)	
Fără probleme	S ₁	18,87 + 7,44 lg (g/l); 18,87 + 8,88 lg (m·mho/cm)		sub 5
Redus	S ₂	31,31 + 11,57 lg (g/l); 31,31 + 13,32 lg (m·mho/cm)		5—10
	S ₃	43,75 + 14,87 lg (g/l); 43,75 + 17,74 lg (m·mho/cm)		10—15
Moderat Ridicat	S ₄	> S ₃)		peste 15

după Kappen. Acceptarea pH-ului de 8,25 ca punct de referință în raportarea saturației cu baze a solului este firească, avînd în vedere că cea mai întâlnită sare bazică în rocile parentale și în profilul majorității solului este carbonatul de calciu, iar echilibrarea unui sol carbonatic cu apă și cu aer conținînd 0,03 % bioxid de carbon conduce

la un pH de 8,25. Procesul de debazificare și acidifiere al solului începe după îndepărtarea carbonaților liberi din sol. (Cr. H.).

grafic anual de udare, piesă grafică întocmită în cadrul activității de planificare a debitelor și volumelor necesare (fig. 160) fiecărui beneficiar din cadrul unui sistem de irigație. Include debitele

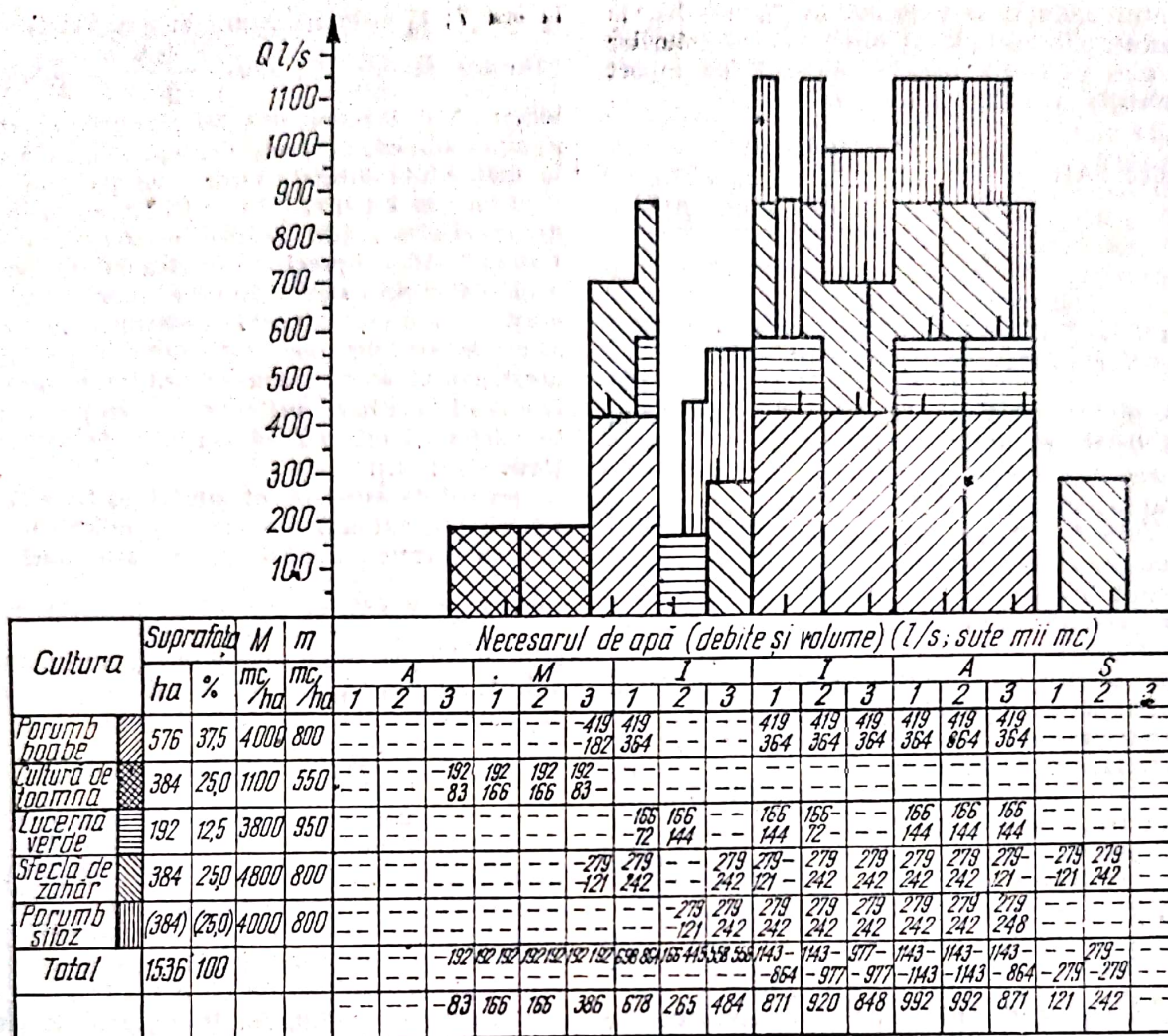


Fig. 160 Grafic anual de udare

și volumele calculate pe luni și decade pentru fiecare cultură din asolament, ținând cont de specificul regimului de irigație. Calculul se efectuează

$$\text{folosind relațiile: } Q = \frac{m S}{86,4 T \cdot \eta_c} \text{ (l/s) și } V = m S \text{ (m}^3\text{)}$$

în care: m , norma de udare, m^3/ha ; S , suprafața ocupată de fiecare cultură, ha ; T , durata udării, zile; η_c , randamentul la aplicare a udărilor în cimp. (I. M.).

grafic Gantt, mod de reprezentare a unui program calendaristic în care durata fiecărei activități este reprezentată printr-un segment de dreaptă a cărui origine, pe scara timpului, este momentul de începere (start), iar lungimea, reprezintă durata activității respective. G.G. este un element de organizare eficientă a activității tehnologice în îmbunătățiri funciare (Fl. M.).

graminee, plante ierbacee, anuale sau perene. În regiunile calde adeseori au tulpini lignificate și port de arbore, arbust sau liană (*Bambusoideae*). Au rădăcini fasciculate de două feluri: embrionare și rădăcini formate în timpul înfrățirii (adventive). Rădăcinile embrionare au rol important în aprovizionarea tinerei plante cu apă și hrană și pot trăi destul de mult după ce s-au format. Pe lângă

rădăcinile obișnuite, la unele g., cum sînt cele cu tufă deasă, sînt și rădăcini mai groase, albicioase, prevăzute cu aerenchimuri (*Nardus stricta*). La alte g. se întîlnesc stoloni subterani (*Bromus inermis*) sau aeriene (*Cynodon dactylon*). Alte specii au și rizomi groși (*Sorghum halepense*). Tulpinile aeriene sînt de tip culm (pai), cu un număr diferit de noduri și internodii, cilindrice sau comprimate, de obicei fistuloase, mai rar cu măduvă (*Zea*), erecte, ascendente sau tiritoare, de cele mai multe ori neramificate. Baza lăstarilor (fraților) este colorată diferit, roșu-violet (cei) sau albicioasă (*Dactylis glomerata*), este cilindrică la majoritatea g., comprimată la unele (*Dactylis glomerata*) sau bulbiform îngroșată la altele (*Phleum pratense*). Frunzele sînt alterne, fiind alcătuite din teacă și limb. Ca anexe au ligula și urechiușele. La g. marginile tecilor sînt libere (neconcescute). Numai la speciile din genul *Bromus* teaca este închisă pînă sus, lăsînd o deschidere în formă de V. Teaca poate să fie păroasă-pubescentă (*Holcus lanatus*) sau lipsită de peri (*Dactylis glomerata*). Limbul este alungit-îngust și are lățimi variabile, de la filiform (*Nardus stricta*) pînă la mai mult de 1 cm (*Thyphoides arundinacea*); este glabru, ca la multe g. anuale

cultivate, sau acoperit cu perișori (*Holcus lanatus*); are culoarea diferită, verde-închis, cu luciu pe partea inferioară (*Lolium perenne*), sau verde mai deschis, fără luciu pe partea inferioară (*Triticum*). La unele specii, de o parte și alta a nervurii mediane se află două șiruri de celule buliforme (*Poa pratensis*) sau mai multe rînduri (*Deschampsia caespitosa*). Prefoliația limbului este cutată-pliată (*Lolium perenne*) sau răsucită — convolută (*Lolium multiflorum*). Urechiușile sînt mari (*Hordeum*), mai mici (*Triticum*) sau lipsesc (*Avena*). La unele specii, atît urechiușile, cît și ligula, sînt înlocuite cu perișori (*Cynodon dactylon*). Inflorescența g. este de mai multe feluri: spic, panicul spiciform (spic fals) sau panicul. La spic, spiculețele sînt fixate sesil sau foarte scurt pedicelat pe axul principal al inflorescenței (râh). Spiculețul poate să fie uniflor (*Nardus stricta*), sau multiflor, ca la majoritatea g. În primul caz, spicul este simplu, în cel de al doilea este compus. Tot din categoria spicului face parte și spicul digitat, la care spiculețele sînt fixate pe mai multe axe dispuse digitat în virful tulpinii (*Cynodon dactylon*). La g. cu panicul spiciform, spiculețele sînt prinse pe râh prin pedunculi foarte scurți și sînt așezate foarte apropiat unele de altele (*Alopecurus pratensis*). La g. cu panicul spiculețele sînt așezate pe ramificații mai lungi ale axului principal. Spiculețele sînt uniflore (*Agrostis stolonifera*), biflore (*Arrhenatherum elatius*) sau multiflore (*Festuca pratensis*). Spiculețul prezintă la bază două frunze modificate numite glume (una inferioară sau externă) și alta superioară sau internă care protejează în interior una sau mai multe flori; la rîndul ei fiecare floare este protejată de alte două frunzulițe modificate, numite palei (inferioară și superioară); frecvent, din virful palei inferioare pornește o aristă; la alte specii arista este fixată la baza paleii inferioare (*Deschampsia caespitosa*) sau în treimea superioară a acesteia (*Trisetum flavescens*). Fructul g. este o cariopsă, care la multe g. la maturitate este învelit în palei (*Lolium perenne*), la alte specii este acoperit de palei și glume (*Alopecurus pratensis*), în acest caz spiculețul în întregime formează sîmînța. La baza paleii superioare, la multe specii de graminee, se află un peduncul, care reprezintă o porțiune din axul spiculețului și care la maturitate se fragmentează. El are forme și mărimi diferite, fiind frecvent utilizat pentru recunoașterea sîmînțelor de g. perene. De exemplu la *Lolium perenne* este romboidal în secțiune, iar la *Festuca pratensis* cilindric, cu capătul măciucat. Sîmînțele acestor două specii au aceeași mărime, formă, alcătuire și culoare, pedunculul fiind un mijloc sigur de recunoaștere. Familia g. cuprinde aproximativ 700 degenuri, cu cca 8 000 de specii anemofile, răspindite pe tot globul, în cele mai diferite condiții ecopedologice. În această familie, sînt cuprinse plante de o deosebită importanță economică, cu o mare valoare alimentară și industrială. Din g. fac parte plante cultivate pe suprafețe mari (cereale, plante de nutreț, industriale și tehnice), formează masa principală a vegetației pajiștilor permanente (naturale), fiind larg utili-

zate și la înființarea pajiștilor temporare (semă-nate). (C. B.).

granularea îngrășămintelor, reunirea prin diferite procedee a particulelor pulverulente de îngrășămintă în granule sferice, ovale sau alte forme, de diferite dimensiuni. Pentru a putea fi administrate mai ușor și mai uniform pe teren, îngrășămintele chimice se produc sub formă de granule de diferite dimensiuni cu diametrul de 1—5 mm. În unele cazuri se practică și g.l. organo-minerale sau numai a celor organice. (Cr. H.).

granule, formă de condiționare a pesticidelor pentru a putea fi aplicate în sol sau pe plante. G. au dimensiuni variabile în funcție de suport și de substanța activă, de regulă între 0,2 și 0,8 mm, uneori pînă la 2 mm diametru. Pesticidul aplicat în granulă sau absorbit în granulă astfel diluat, este mai puțin toxic pentru om, iar în contact cu umiditatea din sol sau de pe plantă substanța activă migrează treptat asigurînd astfel o acțiune mai îndelungată față de insecte. G. pot fi constituite din suport organic sau mineral. Dintre cei organici se folosește rumegușul din ciocălăii de porumb și sîmburii de măsline. Mult mai numeroși sînt suportii minerali, ca: atapulgita, bentonita, caolinul, diatomita, piatra ponce, nisipul, talcul, gipsul etc. G. se obțin prin impregnarea suportului absorbant cu soluția de pesticid sau prin metoda îmbrăcării, a formării unei pelicule la suprafața suportului. În cazul unor insecticide extrem de toxice, cum este aldicarb, se mai aplică o peliculă de polimer, care are rolul de a reduce toxicitatea cutanee. Un număr important de insecticide și nematocide granulate se realizează prin metoda aglomerării, prin compactare, prin extrudare sau pralinare. Principalele pesticide care se condiționează ca g. sînt: aldicarb, carbofuran, furatiocarb, bendiocarb, bromofos, metalcamat, carbaril, quinalfos, clorfenvinfos, clorpirifos, clormefos, dimetoat, isonfenfos, metomil oxamil, tiofanox etc. Dintre erbicide se formulează în acest fel: molinatul, butilatul, eptamul etc. Tratamentele cu insecticide granulate se efectuează cu mașini speciale separat sau o dată cu sîmînțatul porumbului, sfelei pentru zahăr, al florii-soarelui, cartofului etc., aplicîndu-se granulele pe rînd. În acest fel se limitează acțiunea asupra faunei utile. Tratamentele foliare cu granule (carbaril, diazinon, lindan, *Bacillus thuringiensis* etc.) se aplică mai ales în culturile de porumb pentru combaterea sfredelitorului. Prin acțiunea lor locală și eficacitatea ridicată g. reprezintă o formă de condiționare foarte utilizată în combaterea integrată. (T. B.).

grapă, unealtă agricolă destinată a efectua una sau mai multe operații: lucrarea solului la adîncimi mici prin aflnare, spargerea bulgărilor, spargerea crustei și distrugerea buruienilor, îngroparea în sol a sîmînțelor mici și a îngrășămintelor, distrugerea stratului înțelenit de pe pajiști, distrugerea în primăvară a gradului de înfrățire la culturile de cereale păioase semănate în toamnă, precum și micronivelarea suprafeței terenului. După tipul constructiv al organului de lucru g. se clasifică în: cu colți, cu stele, cu discuri, cu

vergele. **G. cu colți** pot fi cu *colți ficsi sau reglabili și cadru rigid*, pentru grăparea arăturilor, a pașiștilor sau pentru finisarea lucrărilor solului; **g. cu colți ficsi și cadru articulat** pentru spargerea crustei solului și distrugerea buruienilor pe terenurile modelate; **g. cu colți oscilanți sau rotativi** pentru mărunțirea solului în vederea plantării tuberculilor de cartofi sau a semănatului semințelor mici; **g. cu colți elastici** care se montează în urma altor utilaje pentru finisarea mărunțirii și nivelării suprafeței solului. La această **g. colți** au forme și secțiuni diferite: cu vîrf drept și secțiune patrată sau rombică pentru grăparea solurilor mijlocii și grele; cu vîrf curbat și secțiune patrată pentru grăparea pașiștilor; cu vîrf drept și secțiune eliptică sau circulară pentru grăparea solurilor ușoare și a semănatului; cu vîrf drept sau curbat și cu secțiune triunghiulară (lamă tăietoare) pentru grăparea pașiștilor la adîncimi mari; cu vîrf drept cu secțiune dreptunghiulară și cu înălțime mare, de timp elastic pentru finisarea mărunțirii solului. Parametrul principal al colților de **g.** este masa ce revine pe un colț: 0,6–1,2 kg/colț la **g. ușoare**; 1,2–2,0 kg/colț la **g. mijlocii**; 2,0–5,0 kg/colț la **g. grele** și peste 5,0 kg/colț la **g. foarte grele**. Pentru mărirea efectului de mărunțire a solului la unele **g.**, colții sînt antrenati într-o mișcare de dute-vino, perpendiculară pe direcția de înaintare (cazul **g. cu colți oscilanți**) sau într-o mișcare de rotație (cazul **g. cu colți rotativi**). **G. cu stele** pot fi cu stele cu colți drepti denumite **g. stelate**, pentru grăparea arăturilor concomitent cu aratul și cu stele cu colți curbați, denumite și *sape rotative*, pentru spargerea crustei solului și distrugerea buruienilor în prima fază de dezvoltare a acestora. Unele **g. stelate** au stelele antrenate în vederea creșterii efectului de mărunțire a solului. **G. cu discuri** pot avea discurile lise sau crestate (efect mai energetic de tăiere a solului și resturilor vegetale și patinare mai redusă); cu diametre de 350, 460, 500, 550, 610, 710 și 810 mm, cu o apăsare de 15–20 kg/disc la **g. ușoare**; 20–30 kg/disc la **g. mijlocii**; 30–70 kg/disc la **g. grele**, de 70–120 kg/disc la **g. foarte grele** și peste 120 kg/disc la **g. speciale**; forma discului poate fi: sferică (de uz general) sau conică (de viteză mare). Discurile se montează în baterii la distanța de 165–180 mm la **g. ușoare** și mijlocii și pînă la 300 mm la **g. grele**, foarte grele și speciale. Bateriile se pot dispune pe cadrul rigid sau articulat în formă de X sau V. **G. cu un singur rînd de baterii cu discuri** se numesc și *discuitoare*. **G. cu discuri** sînt folosite la grăparea arăturilor, pregătirea patului germinativ, de regulă, în agregat cu alte utilaje, discuirea miriștei, porumbiștei, a terenurilor cu masa vegetală, pentru înlocuirea arăturilor de toamnă pe solurile ușoare și mijlocii în vederea semănatului cerealelor de toamnă. **G. cu vergele** pot fi cu vergele curbe sau drepte, dispuse elicoidal sau după generatoarea unui cilindru, fiind destinate pentru finisarea operației de mărunțirea, afinarea și nivelarea la suprafață a solului, de regulă fiind montate în urma unui alt utilaj de lucrat solul sau semănat. La exploatarea **g.** trebuie să se țină seama de următoarele: lățimea zonei de afinare a solului

la suprafața terenului la **g. cu colți** este egală, de regulă, cu dublul adîncimii de lucru, care poate fi de la 2–12 cm; la **g. cu discuri** solul lucrat rămîne neuniform pe fundul brazdelor pe o înălțime de 2–6 cm, în funcție de adîncimea de lucru care poate fi de 8–20 cm; la **g. stelate** acțiunea de înțepare a solului se poate realiza între 3 și 8 cm adîncime în sol, cu efect de tasare în profunzime, concomitent cu mărunțirea; la **g. cu vergele** adîncimea de lucru este între 2 și 6 cm; stabilitatea în plan vertical a **g.** este asigurată de masa ei și de viteza de deplasare; cu cît masa este mai mare și viteza de deplasare este mai mică, cu atît stabilitatea în plan vertical este mai bună; de regulă, viteza de deplasare în lucru este cuprinsă între 4–10 km/h (1,11–2,78 m/s), iar masa **g.** se poate mări prin adăugarea de mase suplimentare. La **g.** reglarea adîncimii de lucru se face prin înclinarea mai mult sau mai puțin a organelor de lucru față de direcția de înaintare (la **g. cu discuri** bateriile se reglează la o înclinare de 12° la 30°); reglarea paralelismului cadrului **g. cu suprafața solului**; reglarea poziției răzuitoarelor la **g. cu discuri** pentru evitarea lipirii pămîntului de discuri la o distanță față de suprafața discurilor de 3–6 mm; abaterea maximă de la distanța între urmele pe sol a colților să fie de ± 1 mm, a discurilor de ± 5 mm; abaterea de la lungimea colților să fie de ± 2 mm și de la diametrul discurilor de ± 5 mm; grosimea tăișului discurilor să fie de 0,3–0,4 mm (se folosesc pînă la o grosime a tăișului de 1,5 mm); nu se folosesc colți, stele și discuri cu o uzură mai mare de 30%; se verifică să nu fie deformări la cadru; grăpatul se execută pe o direcție perpendiculară sau înclinată față de direcția în care s-a efectuat arătura; tractoarele vor fi lestate și pe cît posibil echipate cu roți duble sau cu zăbrele; între două treceri ale agregatelor de grăpat trebuie să se asigure o acoperire de 10–30 cm; valorile admisibile ale indicilor calitativi de lucru sînt mai mici sau egale cu $\pm 10\%$ față de adîncimea medie de lucru; mai mari sau egale cu $+20\%$ la gradul de afinare al solului la **g. cu discuri** de $+50\%$ la celelalte **g.**; gradul de mărunțire al solului mai mare de $+75\%$ la **g. cu discuri**, $+90\%$ la **g. cu colți oscilanți și rotativi** și $+60\%$ la celelalte **g.**; gradul de distrugere al buruienilor este mai mare sau egal cu $+50\%$ la **g. cu colți**, $+95\%$ la **g. cu discuri** și $+80\%$ la celelalte **g.**; gradul de nivelare se consideră acceptabil dacă este mai mare sau egal cu $+40\%$; dacă este nevoie se atașează la **g.** o bară suplimentară de nivelare. O dată cu creșterea vitezei de deplasare în lucru, la toate **g.** scade adîncimea de lucru și gradul de nivelare al solului, în timp ce crește gradul de mărunțire al solului; capacitatea de lucru a agregatelor de grăpat este cuprinsă între 15 și 20 ha/sch; în funcție de puterea tractorului, consumul de combustibil este cuprins între 1,1 la 10,5 l/ha, în funcție de adîncimea de lucru și tipul de sol. (T. D.).

grăpare, lucrare a solului arat cu grapa. Prin **g.** se realizează mărunțirea bulgărilor, nivelarea arăturii și distrugerea buruienilor aflate în faza de încolțire, răsărire sau de plantule. Grapa se

poate folosi la pregătirea patului germinativ și la încorporarea superficială a unor erbicide, precum și la g. pajiștilor, lucernierilor (Gh. B.).

grăsimi vegetală → ulei vegetal

greblă, unealtă sau mașină agricolă destinată stringerii în brazde a plantelor cosite, stringerea în poloage sau pentru întoarcerea sau răvășirea brazdelor deja formate. De regulă, g. trebuie să asigure stringerea completă a plantelor cosite (pierderi de maximum 2%), să nu producă ruperea bobocilor florari sau a frunzelor și prăfuirea plantelor. G. sînt de mai multe tipuri: g. *transversale*, care au degetele drepte sau curbate dispuse perpendicular pe direcția de mers; g. *oblice*, care au degetele drepte sau curbate dispuse pe o toabă rotativă sau pe discuri rotative înclinate la 35°... 45°, față de direcția de mers. Lățimea de lucru a g. este cuprinsă între 1,5 și 4,2 m. Reglajele principale ale g. sînt: reglarea distanței între degete și sol care trebuie să fie de 2–3 cm; reglarea vitezei de deplasare a benzii cu degete la g. transversale sau a rotației tobei — sau discurilor cu degete la g. oblice, în funcție de lucrarea care se execută (la greblat și întors viteză mică și la răvășit viteză mare); reglarea lățimii brazdei, de regulă între 0,9 și 1,3 m, pentru a putea fi încălecată de tractor. Tendința este de a se răspîndi g. transversale care, din punct de vedere constructiv și al exploatării, sînt mai simple și mai ieftine, avînd în același timp o capacitate de lucru mai mare față de g. oblice. (T. D.).

greder, mașină destinată săpării și deplasării laterale a pămîntului, în scopul finisării lucrărilor de nivelare, de taluzare, de terasare, de finisare a canalelor și șanțurilor și de refacere a drumurilor. G. are o lamă simplă prevăzută la partea inferioară cu un cuțit. Ca poziție lama g. se poate regla: în plan vertical la 35° pentru soluri mijlocii și grele, 40° pentru soluri ușoare pentru toate lucrările, 40°–60° pentru lucrările de nivelări fine; în plan orizontal la 40°–50° pentru soluri mijlocii și grele; 30°–35° pentru soluri ușoare pentru toate lucrările; 55°–90° pentru lucrările de nivelări fine; în plan transversal la 11°–23°. Unele g. sînt prevăzute cu organe de scarificare destinate afinării solului înainte de nivelare și deplasarea laterală a acestuia. G. *autopropulsate* se mai numesc și *autogredere*. Capacitatea de lucru a g. și autogredelor, cu puterea motorului de 180 CP (132 kW), este de 120 la 300 m³ de pămînt săpat și deplasat pe oră. (T. D.).

greutate hectolitrică, masa hectolitrică

greutate specifică a solului, densitate → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

greutate volumetrică a solului, densitatea aparentă → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

greutatea a 1 000 de semințe, masa a 1 000 de semințe

grînd, formă pozitivă de relief rezultată din depuneri aluvionare. După origine se deosebesc: g. *fluviale* formate în luncile marilor riuri; g. *marine* formate de-a lungul țărmurilor marine; g. *fluvio-marine*, la vărsarea fluviilor în mări. În luncile riurilor g. de mal au cote mai ridicate, pe ele amplasîndu-se digurile, pentru reducerea

volumului de terasamente necesare lucrării. (Fl. M.).

grîndină → fenomene meteorologice

grîu (genul *Triticum*), plantă de cultură din clasa *Monocotyledonopsida*, ordinul *Graminales*, fam. *Gramineae*. Este cereala de cea mai mare importanță și pe glob ocupă cele mai mari suprafețe (circa 250 mil. ha). G. este o plantă deosebit de apreciată datorită calităților sale excepționale: — conținut ridicat al boabelor în hidrați de carbon și substanțe proteice și raportul între aceste substanțe; — posibilități nelimitate de a mecaniza cultura, fapt ce determină obținerea unei producții foarte ieftine; — conservarea boabelor timp îndelungat sau transportate la distanțe mari fără să se altereze; — posibilități de cultivare în cele mai diferite climate (subtropical, mediteranean, oceanic, continental de stepă etc.), asigurînd producții satisfăcătoare pretutindeni unde se cultivă; — pentru cea mai mare parte din populația globului, plinea și variatele produse care se fabrică din făina de g., reprezintă hrana de bază; — boabele de g. constituie materia primă pentru diferite industrii și o importantă sursă de schimburi comerciale; — tărițele obținute din măcinatul boabelor reprezintă un nutreț concentrat, din cele mai importante, fiind bogate în substanțe proteice, grăsimi și substanțe minerale; — paie de g. constituie materia primă pentru fabricile de celuloză, nutreț pentru rumegătoare și așternut pentru animale în grajduri; — g. constituie o foarte bună premergătoare pentru multe alte culturi, deoarece părăsește terenul devreme, lăsînd timpul necesar pentru efectuarea arăturilor de vară. În lume se produc 450–470 mil. t de g.: Europa (fără U.R.S.S.) 21%; U.R.S.S.-27,5%; America de Nord și Centrală 17%; America de Sud 2,7%; Asia 25,5%; Africa 2,3%; Oceania 4,0%. Ca mari cultivatoare de g. sînt considerate țările: U.R.S.S. cca 60 mil. ha; R.P. Chineză 27 mil. ha; S.U.A. 32 mil. ha; Canada 12,5 mil. ha; Australia 11,5 mil. ha; Turcia circa 9,0 mil. ha; Pakistan 7 mil. ha; Iran 6 mil. ha; Argentina 6,7 mil. ha; Franța 4,8 mil. ha; Italia 3,3 mil. ha. Producția medie mondială este de cca 22,2 q/ha. În România se seamănă anual cu g. 2,2–2,5 mil. ha, producția medie fiind în jur de 30 q/ha. După 1960 producția de g. a României a înregistrat o creștere rapidă. În ultimii ani, în ciuda reducerii suprafețelor semănate, față de 1934–1938, cu pînă la 17%, producția totală a crescut cu peste 100%, baza constituind-o creșterea producției medii pe hectar. În 1984 producția medie pe întreaga țară a fost de 31,8 q/ha (203%, față de 1934–1938. Se pare că g. comun (*Triticum aestivum* ssp. *vulgare*) a fost luat în cultură pe teritoriul țării noastre, cu 2000 de ani î.e.n. (probabil în epoca bronzului, A. Vasiliu, 1970). Această cultură s-a dezvoltat, iar produsul constituia un element important de comerț al cetăților grecești, cu coloniile de la Marea Neagră. Schimburile comerciale ale acestor colonii grecești cu Scitii și Geții erau foarte intense. Monedele cetății Tomis (Constanța) purtau pe o parte chipul zeiței agriculturii Demetra, iar pe altă parte spice de grîu; monedele găsite la Kallatys (Mangalia) poartă pe ele spice. Comerțul cu g. era foarte bine organizat și forma,

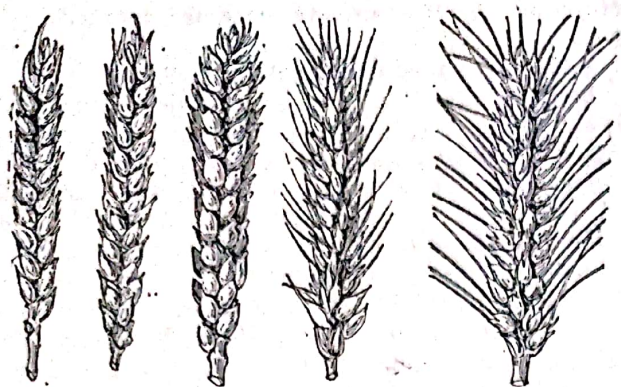


Fig. 161 Spice de griu comun (*T. aestivum* ssp. *vulgare*)



Fig. 162 Spic de griu durum (*T. turgidum* conv. *durum*)

una din grijile de căpetenie ale Atenei și ale celorlalte cetăți e grecești, intrucit de asigurarea cu *g.* atirnalinișt a și prosperitatea în lumea grecească. Cu trecerea timpului, pe teritoriul României de astăzi *g.* a devenit alimentul de bază și unul din principalele bogății. Negustori italieni stabiliți la gurile Dunării încă din sec. 14 pătrundeau cu vasele pe fluviu în sus și cumpărau diferite produse din care *g.* era din cele mai căutate. Cucerirea Constantinopolului de către turci și închinarea țărilor românești împărăției otomane au adus o mare stînjnire dezvoltării culturii și comerțului cu *g.* Imperiul Otoman a impus monopolului comerțului cu *g.* în favoarea sa monopol desființat prin tratatul de la Adrianopol (1830). Acest moment a determinat un însemnat progres în cultura *g.*, țărilor românești devenind principale exportatoare în țările occidentale, intrate în faza dezvoltării industriale. Suprafețe întinse de păduri și pășuni au fost defrișate, locul lor fiind ocupat în special de *g.* Pe drumuri și căi ferate *g.* se transporta spre Dunăre și mare și de acolo mai departe spre țările în curs de industrializare. Toată viața economică a țării românești se întemeia în această epocă pe agricultură, bogățiile acesteia permițînd statului român modernizarea și „înzestrarea lui cu așezăminte economice și culturale cerute de mersul vremii” (Gh. Ionescu Șişești). *Specii cultivate.* Pentru condițiile din țara noastră interesează în mod cu totul deosebit două specii de *g.*: *Triticum aestivum* ssp. *vulgare* ($2n = 42$ cromozomi), *g.* comun și *Triticum durum* ($2n = 28$ cromozomi), *g.* durum. *G. comun* (fig. 161) este specia cea mai răspîndită pe glob, ocupînd 90 % din suprafața, mondială semănată cu *g.* Boabele se utilizează, în primul rînd pentru fabricarea făinii, fapt pentru care se mai

numește și *g. de pline*. Are forme de toamnă și de primăvară și cuprinde un număr foarte mare de soluri. *G. durum*, ca importanță, se situează pe locul doi, după *g. comun* (fig. 162); boabele se întrebuințează pentru prepararea pastelor făinoase. În țara noastră se extinde încă pe suprafețe mici (peste 3 000 ha). În țara noastră se cultivă 30 de soiuri de *g. comun* și două de *g. durum* (tab. 56), din care 27 sînt soiuri românești, create în perioada 1970 — 1987, caracterizate, în general, prin adaptare mai bună la condiții diferite de climă și sol, printr-o bună rezistență la iernare, prin rezistență bună la cădere și boli, capacitate de producție ridicată (60—90 q/ha.) prin producții relativ constante de la un an la altul și prin însușiri de panificație superioare. Soiurile autohtone s-au dovedit deosebit de valoroase pentru cele mai diferite condiții de climă și sol. Fiecare unitate de producție trebuie să cultive 2—3 soiuri cu particularități diferite, pentru a cuprinde mai bine condițiile anului de cultură și pentru a eșalona lucrările din tehnologia de cultivare, în special lucrările de recoltare. *Valoarea nutritivă* a bobului de *g.* este dată de conținutul ridicat în extractive neazotate (67,7 %), substanțe proteice (13,5—15 %), grăsimi 2 % și substanțe minerale (1,6 %). Proteinele bobului de *g.* conțin toți aminoacizii esențiali de care organismul uman are nevoie, în cantitate suficientă, cu excepția lizinei care se găsește în cantitate mai mică. *Particularități biologice. Germinația.* Semințele de *g.* germinează în procent ridicat numai după parcurgerea repausului seminal, care în condițiile țării noastre se parcurge în 43—45 zile de la recoltare. În zonele mai reci ale țării cultivate de *g.* (județele Maramureș, Bistrița-Năsăud, Harghita, Covasna, Brașov, Sibiu, Alba, Hunedoara, Sălaj, Neamț și Suceava), adesea, numărul de zile între recoltat și semănat este insuficient percurgerii repausului seminal. În anii cu asemenea situații este necesară aducerea semințelor pentru semănat din zone proprii de cîmpie sau din județele de cîmpie, unde semințele au asigurat timpul necesar parcurgerii repausului seminal. Biologia creșterii și dezvoltării *g.* de toamnă, se poate împărți în patru perioade: activă a vegetației în toamnă; de vegetație din timpul iernii; de regenerare a plantelor în primăvară; creștere intensivă în primăvară. *Perioada activă a vegetației în toamnă.* În această perioadă plantele de *g.* răsar, formează rădăcini și înfrățesc. Rădăcinile embrionare (seminale) (fig. 163) se dezvoltă și pătrund în pămînt chiar mai adînc de 60 cm. Aceste rădăcini au importanță deosebită pentru plantele de *g.* Ele cresc pe tot timpul toamnei și asigură trecerea *g.* peste perioada îndelungată a iernii. Înfrățirea la *g.* de toamnă începe după 12—15 zile de la răsărit și continuă pînă la scăderea temperaturii sub 5° C. Plantele înfrățesc și pe timpul iernii, cînd este mai cald, și primăvara. Frații formați primăvara nu produc tulpini și spice. Plantele de *g.* înfrățite bine din toamnă (2—3 frați) asigură întotdeauna producții ridicate. De la plantele neînfrățite din toamnă și mai ales de la cele care nu răsar la timp nu se pot aștepta producții ridicate. Rezistența *g.* la temperaturile scăzute din timpul iernii este cu atît mai mare

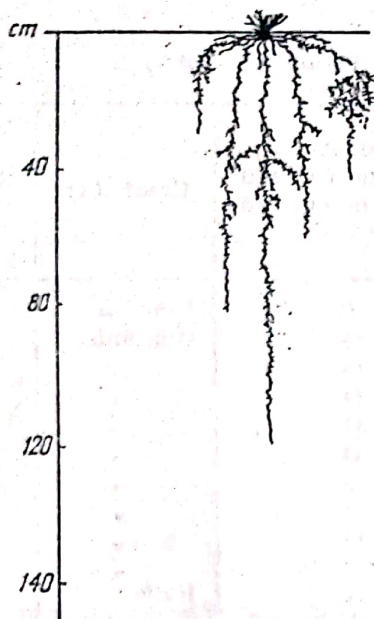


Fig. 163 Rădăcina embrionară a unei plante de grâu, la sfârșitul lunii martie

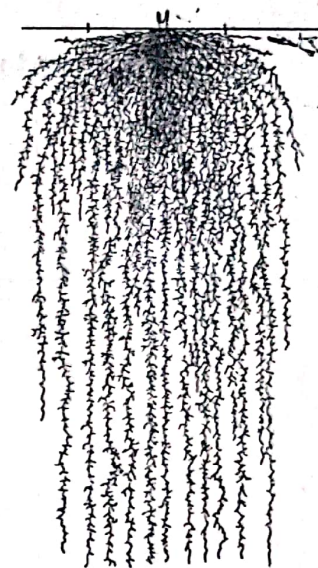


Fig. 164 Rădăcina plantei de grâu la sfârșitul lunii iunie

cu cât la intrarea în iarnă plantele conțin o cantitate mai mare de zaharuri și substanțe proteice și o cantitate mai mică de apă (*călirea grâului de toamnă*). Starea culturilor de g. la intrarea în iarnă este determinată de condițiile climatice ale întregii perioade de vegetație din toamnă. Starea de vegetație la intrarea în iarnă grăbește sau întârzie data formării paiului. De foarte mare importanță pentru creșterea plantelor de g. în toamnă este semănatul la epoca optimă. *Perioada de vegetație din timpul iernii (criptovegetația)*. Cea mai importantă caracteristică a fiziologiei g. de toamnă în perioada de criptovegetație o constituie absorbția azotului, transformarea și utilizarea acestuia pentru procesele morfogenetice. Azotul este absorbit de plantele de g. și la temperaturi foarte scăzute, chiar sub zero grade. În perioadele mai calde din timpul iernii absorbția se face cu intensitate destul de mare. De asemenea, pe timpul iernii, când plantele nu sînt acoperite de zăpadă, în frunze are loc și procesul de fotosinteză. Este greu să se precizeze momentul trecerii plantelor de g. în perioada de criptovegetație sau în perioada de *repaus de iarnă* cum o numesc unii autori: pentru condițiile țării noastre se menționează 5–10 dec., pentru Transilvania și jumătatea de nord a Moldovei, 10–20 dec. în regiunile sudice și vestice și a tria decadă a lunii dec. în sud-estul Dobrogei. *Perioada de regenerare a plantelor de g. de toamnă în primăvară* se poate considera începută o dată cu dezghețarea solului, când se intensifică funcțiile vitale, și durează pînă cînd încep condițiile optime de creștere. Încălzirile sporadice din februarie (ferestrele) dau impuls vegetației plantelor de g. În procesul de regenerare rolul cel mai important îl au rezervele de azot acumulate de plante în perioada de iarnă. *Perioada creșterii intensive* se caracterizează printr-o creștere accentuată a organelor vege-

tative și formarea organelor de reproducere: se parcurg fazele de formare a paiului, de înspicare și de formare a bobului. De la începutul formării paiului și pînă la înspicare se dezvoltă sistemul radicalar adventiv (rădăcinile coronare → *cereale*) care la sfârșitul vegetației reprezintă 8–10% din greutatea întregii plante (fig. 164). Cea mai mare parte din masa de rădăcini se dezvoltă în stratul de sol de 40–50 cm. Spre deosebire de multe alte specii, g. de toamnă se caracterizează în primăvară printr-un ritm de creștere foarte accentuat, într-o perioadă de cca 90 de zile realizîndu-se de fapt peste 95% din biomasa totală a plantei. În perioada anterioară creșterii intensive (oct.–mart.), care durează 2/3 din întreaga perioadă de vegetație, planta de g. acumulează numai 3% din cantitatea totală de biomasă. Suprafața de asimilație a plantelor de g. de toamnă constituie o caracteristică a fiecărui soi și este influențată de densitate și umiditate și de regimul de nutriție; în general atinge maximum 30 000–34 000 m² la sfârșitul lui mai, după care înregistrează o scădere bruscă. Asimilația netă la g. este cuprinsă între 7,13 și 8,43 g/m² de frunză pe zi. *Organogeneza g. de toamnă*. În ciclul biologic al g. de toamnă se disting două faze: vegetativă și reproductivă. În prima fază se produc organele vegetative ale plantei (tulpina cu noduri și internodii) și primordiile foliare. Această fază durează foarte mult timp, aproximativ 55–60% din întreaga perioadă de vegetație a g. și plantele prezintă o rezistență ridicată față de acțiunea factorilor nefavorabili, îndeosebi față de temperaturile scăzute. Faza generativă începe în momentul în care meristemul apical al tulpinii („conul de creștere”) pierde capacitatea de diferențiere a organelor vegetative și cîștigă capacitatea de diferențiere a spicului și a organelor generative. Acest fapt calitativ este posibil numai după ce g. parcurge în faza vegetativă anumite condiții de mediu (temperaturi scăzute),

Tabelul 56

Soiuri de grâu de toamnă cultivate în România (1988)

SOIUL	Anul introducerii în cultură	Omologat (O), autorizat (A) sau admis în cultură (SC)	Creat în:	Perioada de vegetație
Siminic 30	1987	O	România	Timpurii
Bucovina	1980	O	România	
Dacia	1970	O	"	
Doina	1977	O	"	
Flamura 80	1984	O	"	
Iulia	1973	O	"	
Lovrin 34	1981	O	"	
Malva	1981	O	"	
Timișan	1981	O	"	
Turda 81	1984	O	"	
Libellula	1971	A	Italia	
Timpuriu de Novisad (Novosadska rama 2)	1977	A	Jugoslavia	
Arieșan	1985	O	România	
Albota	1986	O	"	
Aniversar	1986	O	"	
Fundulea	1987	O	" "	Mijlocii
Ceres	1973	O		
Fundulea 29	1979	O		
Fundulea 133	1984	O		
Lovrin 32	1979	O		
Moldova 83	1983	O		
Transilvania	1981	O		
Turda 195	1971	O		
Silvana	1975	SC		
Partizanka	1977	A	Jugoslavia	
Lovrin	1979	SC	România	
Lovrin 24	1977	O	România	Tîrzii
Potaia	1976	O	"	
Suceava 84	1984	O	"	
Covasna 1	1980	SC	"	
Ilciiovka	1974	SC	U.R.S.S.	
Rodur (durum)	1984	O	România	
Topaz (")	1976	O	"	

așa-numitul proces de iarovizare (vernalizare). Odată trecute în faza generativă plantele de *g.* își măresc intensitatea de creștere, se formează paiul, apar frunzele, se dezvoltă spicul, florile, gameții, are loc fecundarea, formarea și maturarea bobului (→ cereale). În faza generativă plantele de *g.* au cerințe ridicate față de apă, substanțe nutritive și căldură. Evoluția unei plante de *g.* de la răsărire pînă la maturitatea boabelor se vede în figura 165. Diferitele componente din biomasa totală a plantei de *g.* reprezintă: tulpina (paiul) 38—47%, frunzele 18—23%, boabele 33—42%. Diferitele părți care alcătuiesc bobul de *g.* reprezintă: embrionul 2,5 %, endospermul 84,0%, stratul de aleuronă 6,5%, nucela și testa 2,5 %, pericarpul (învelișul) 4,5%. *Grîne*

de toamnă și de primăvară. Din suprafața mondială semănată cu *g.* cea mai mare parte (cca 70 % (este ocupată cu soiuri de toamnă, iar restul cu soiuri de primăvară. În țara noastră și în alte regiuni ale globului cu climat asemănător soiurile de toamnă sînt mai productive decît cele de primăvară. Ele valorifică mai bine rezervele de apă ale solului acumulate toamna și iarna, pornesc primăvara viguros în vegetație și ajung la maturitate înaintea venirii secetelor și arșițelor din timpul verii și scapă de atacul unor boli, în special de rugini. *G.* de toamnă valorifică mult mai bine îngrășămintele chimice și organice și apa de irigație. În țara noastră *g.* de toamnă ocupă 99 % din suprafața semănată cu această plantă. În unele regiuni

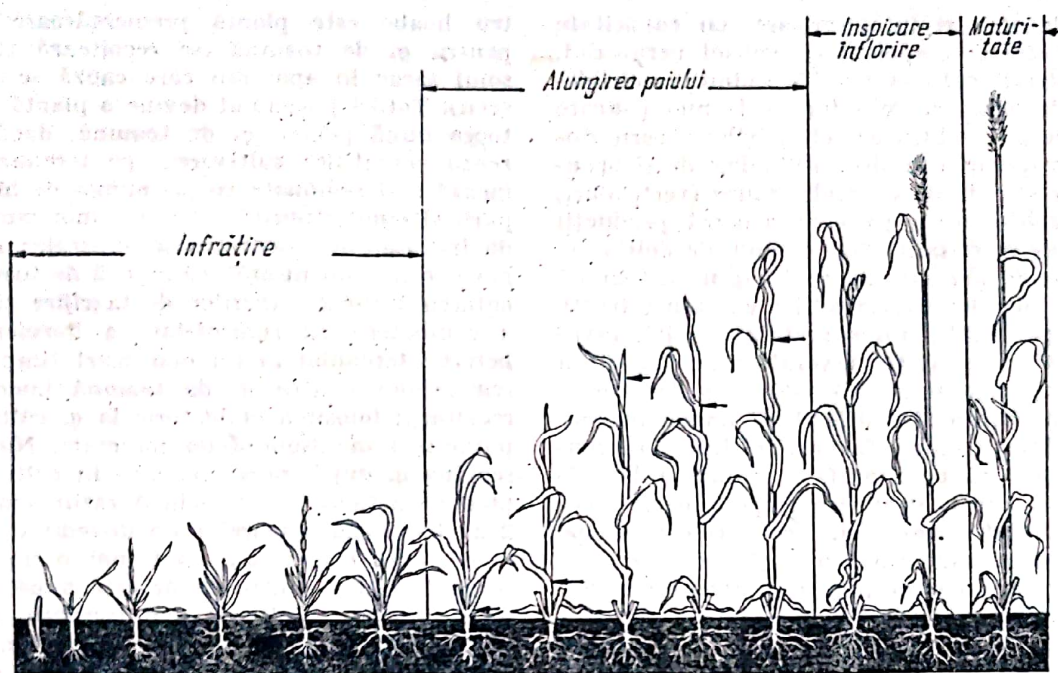


Fig. 165 Creșterea și dezvoltarea griului de toamnă

ale globului *g.* de toamnă nu suportă temperaturile scăzute din timpul iernii și degeră, sau planta nu rezistă în cazul în care stratul de zăpadă acoperă solul o perioadă îndelungată (peste 6 luni), motiv pentru care se cultivă soiuri de primăvară, care pot ajunge la maturitate în perioada scurtă a verii (Canada, o parte din S.U.A., suprafețe însemnate în U.R.S.S.). *Cerințele g. față de climă și sol.* În condițiile țării noastre perioada de vegetație a *g.* de toamnă se încadrează, în general, între 270 și 300 zile, depinzând de soi și mai ales de zonele de cultură: asupra *g.* de toamnă acționează factori climatici foarte variați. *G.* asigură producții ridicate în zonele unde temperatura este scăzută la începutul vegetației, moderată în perioada de creștere intensă și ridicată în perioada de coacere. Infrățirea se petrece în condiții optime la 8–10°C. *G.* rezistă în perioada de iarnă la –15°C, –18°C, iar soiurile mai rezistente, chiar la –20°C, la nivelul nodului de infrățire. Primejdia cea mai mare pentru plantele de *g.* de toamnă nu o prezintă temperaturile scăzute din timpul iernii, mai ales când solul este acoperit cu zăpadă, ci temperaturile scăzute venite brusc, înainte ca plantele să fi parcurs întregul proces de călire, și cele venite brusc primăvara, după ce plantele au trecut din faza de rezistență în faza de nerezistență, când au reluat procesele de creștere și au trecut în stadiul de lumină. Primăvara, când plantele pornesc viguros în vegetație cresc și cerințele față de temperatură. Astfel, pînă la alungirea paiului sînt favorabile temperaturile de 8–10°C, în perioada alungirii paiului 14–18°C, iar la inspicare 16–18°C. Înflorirea, polenizarea și fecundarea se desfășoară normal cînd în timpul acestor faze temperatura se cuprinde între 16 și 20°C. În perioada de umplere a bobului, temperatura de 20°C asigură condiții optime pentru acumularea substanțelor de

rezervă și maturitatea treptată a boabelor. *Umiditatea.* Coeficientul de transpirație al *g.* se situează cel mai adesea între 350 și 400. Pentru germinație boabele absorb apă echivalentă cu 26–40% din greutatea lor uscată, iar răsăritul se petrece în condiții optime la umiditatea solului de 70–80% din capacitatea capilară pentru apă. În general, limita inferioară a umidității solului pentru răsărire *g.* se ridică la cca 40% din capacitatea capilară pentru apă. În condițiile țării noastre, perioada de răsărire a *g.* de toamnă uneori poate fi critică, în principalele zone de cultură, din cauza insuficienței precipitațiilor în perioada semănatului și răsăririi. Pentru înlăturarea acestor neajunsuri se cer luate din timp măsuri de pregătirea solului în cele mai bune condiții. În cîmpia de sud și sud-est și în alte zone secetoase pentru *g.* de toamnă se va folosi udarea de răsărire. Între recoltă și precipitațiile din sept.–oct. există o strînsă legătură. Cu cît cantitatea de precipitații din aceste luni este mai ridicată, cu atît recolta este mai sigură și mai mare. Primăvara *g.* pornește timpuriu în vegetație și valorifică foarte bine rezervele de apă ale solului acumulate pe timpul iernii. *Cerințele față de apă sînt ridicate pe toată perioada de alungire a paiului, la inspicare, fecundare și umplere a bobului; insuficiența apei din sol în această perioadă, însoțită de secetă atmosferică și temperaturi ridicate („arșițe”) determină așa-numitul fenomen de șistăvire. Boabele suferă o reducere pronunțată a greutății, rămin șistave (șistăvirea *g.*, boabe șistave). Combaterea fenomenului de șistăvire a *g.* care aduce mari prejudicii (cînd bobul este în lapte producția scade la jumătate în numai cîteva zile de arșiță) se realizează prin cultivarea de soiuri precece care ajung la maturitate înainte de venirea arșițelor, prin semănatul în epoca optimă și prin irigare. Solul. *G.* dă producții ridicate*

pe soluri lutoase și luto-argiloase, cu capacitate mare de reținere a apei și cu subsol permeabil. Cel mai potrivit pH este 6—7,5. Luând în considerare tipurile genetice de soluri, cele mai ridicate producții de g. se obțin pe soluri bălane, cernoziomuri, cernoziomuri cambice, argiloiluviale și brun-roșcate, dar se extinde și pe alte soluri (vertisoluri, soluri podzolite etc.), pe care asigură producții ridicate dacă se respectă tehnologiile de cultivare.

Bonitarea condițiilor naturale pentru g. G. de toamnă găsește în țara noastră condiții climatice foarte favorabile pe 19,5% din suprafața arabilă, favorabile pe 70,4% și puțin favorabile pe 7,2%; ca atare, întreaga suprafață cultivată cu g. de toamnă poate fi repartizată fără dificultăți numai în condiții favorabile și foarte favorabile. Luând în considerare faptul că pe suprafața arabilă a României resursele termice și hidrice acoperă foarte favorabil și favorabil cerințele g., producțiile medii pe ha sînt pregnant influențate de fertilitatea naturală a solurilor, precum și de măsurile întreprinse pentru îmbunătățirea fertilității. În toate zonele climatice există o corelație strinsă între însușirile solului și producția plantelor. Teritoriul arabil al României este împărțit în 10 clase de bonitare (Teaci, 1980), diferența dintre clase fiind de 10 puncte. Cel mai mare grad de fertilitate este 91—100 de puncte, iar cel mai redus 0—10 puncte. Pentru g. nota medie de bonitare naturală pe țară este apreciată la 47 puncte, cu limitele 23 (jud. Maramureș) — 62 (jud. Călărași). Pentru o tehnologie medie de cultivare, fiecare punct de bonitare reprezintă 60 kg boabe. Capacitatea productivă a suprafeței arabile, prin măsuri ameliorative se poate îmbunătăți, astfel că nota medie de bonitare pentru g. se poate ridica la 68—72 puncte (cu 40—50%). Nivelul notelor de bonitare pentru g. pe teritoriul arabil al țării este însă foarte variabil. După notele de bonitare potențate, producția medie de g. pe țară poate crește în perspectiva citorva ani la peste 50 q/ha. Pentru realizarea acestei producții trebuie acționat în unele zone prin irigare și tehnologie de cultivare optimă, iar în altele, pe lângă tehnologie optimă, pe măsuri evidente pentru ridicarea fertilității solului (combateră eroziunii, administrarea de amendamente cu calciu, eliminarea excesului de umiditate, folosirea unor doze mai ridicate de îngrășăminte etc.).

Tehnologia de cultivare. Rotația. Pentru g. de toamnă, cele mai bune premergătoare sînt plantele care se recoltează timpuriu, deoarece solul se poate ara la adîncime corespunzătoare, fără să se scoată bulgări, încă în sezonul umed (mazărea, fasolea, borceagul de toamnă și de primăvară, trifoiul roșu, rapița, inul pentru ulei și fibre, porumbul pentru masă verde, cartoful timpuriu, sfeclă pentru sămînță, cînepa pentru fibre, coriandru ș.a.). Pe măsură ce plantele eliberează terenul mai tîrziu (spre toamnă și în toamnă) solul are mai puțină apă, arătura este mai bulgăroasă, nitrificarea mai redusă. Totuși cele mai mari suprafețe cu g. se seamănă după plante cu recoltare tîrzie (porumb, floarea-soarelui, soia, sfeclă pentru zahăr, cartof ș.a.), acestea ocupînd suprafețe mult mai mari decît culturile cu recoltare timpurie. Porumbul pen-

tru boabe este plantă premergătoare mediocră pentru g. de toamnă (se recoltează tîrziu, lasă solul sărac în apă, din care cauză se pregătește greu). Totuși porumbul devine o plantă premergătoare bună pentru g. de toamnă, dacă se realizează condițiile: cultivarea, pe terenurile ce urmează a fi semănate cu g., numai de hibrizi timpurii și semitimpurii; aplicarea unor cantități mari de îngrășăminte organice și minerale; însămînțarea porumbului în arătură adîncă de toamnă; executarea tuturor lucrărilor de îngrijire și mai ales a combaterii cu rigurozitate a buruienilor; eliberarea terenului în cel mai scurt timp; pregătirea solului pentru g. de toamnă imediat după recoltare; folosirea obligatorie la g. cultivat după porumb a îngrășămintelor minerale. Nu se poate semăna g. după porumb, dacă în cultura acestei plante s-a folosit ca erbicid Atrazin, mai mult de 2 kg/ha. Floarea-soarelui s-a dovedit o premergătoare bună pentru g., chiar mai bună decît porumbul. Sfecla pentru zahăr este bună premergătoare cînd se recoltează mai timpuriu (începutul lunii septembrie). Pe solurile din regiunile umede sistemul de agricultură cu trifoi creează g. condiții foarte bune de vegetație și determină o creștere însemnată a producției. Nu sînt indicate ca premergătoare pentru g.: sorgul, iarba de Sudan, dughia, meiul și lucerna (mai ales în regiunile sece-toase). G. după g. nu se poate cultiva decît un singur an. Cultivat mai mulți ani, în monocultură, producția scade însemnat datorită: îmburuienării puternice a terenului, înmulțirii bolilor și a dăunătorilor (fig. 166) și acumulării în sol a unei flore bacteriene rizosferice, care, prin produsele ei vitale, dăunează creșterii și funcționării în bune condiții a rădăcinilor g. **Fertilizarea.** Pentru producerea unei tone de boabe g. consumă: 23—33 kg N, 11—18 kg P_2O_5 și 19—37 kg K_2O . Cea mai mare parte din azot și fosfor (70% respectiv 66%) rămîne în semînțe, iar cea mai mare parte a potasiului (70%) în paie. Cea mai mare parte din elementele nutritive se absorb într-un timp foarte scurt, de la începutul formării paiului pînă la coacerea în lapte: 78—92% azot, 75—88% P_2O_5 și 85—88% K_2O (în 50—60 zile). G. de toamnă este una din plantele agricole care reacționează pozitiv la aplicarea îngrășămintelor în toate condițiile pedoclimatice din țara noastră în care se cultivă. Sporurile de recoltă prin folosirea gunoiului de grajd (20 t/ha) se ridică, în funcție de sol, la 7—12 q/ha. Cu îngrășămintele minerale, azot și fosfor, sporul de recoltă la diferite soiuri, pe diferite soluri și în diferiți ani se ridică la 10—25 q/ha. Cantitățile de îngrășăminte minerale care se administrează la g. de toamnă sînt determinate de: particularitățile soiurilor (capacitate de producție, rezistență la cădere și la boli), tipul genetic de sol, planta premergătoare, umiditatea solului, caracteristicile climatice ale anului precedent și interacțiunea elementelor nutritive. Luînd ca bază volumul recoltei planificate, aprovizionarea solului cu azot, fosfor și potasiu, cantitățile de îngrășăminte cu azot care se aplică la g. (tab. 57) se măresc sau se micșorează în funcție de celelalte elemente; după plante premergătoare fertilizate echilibrat cu

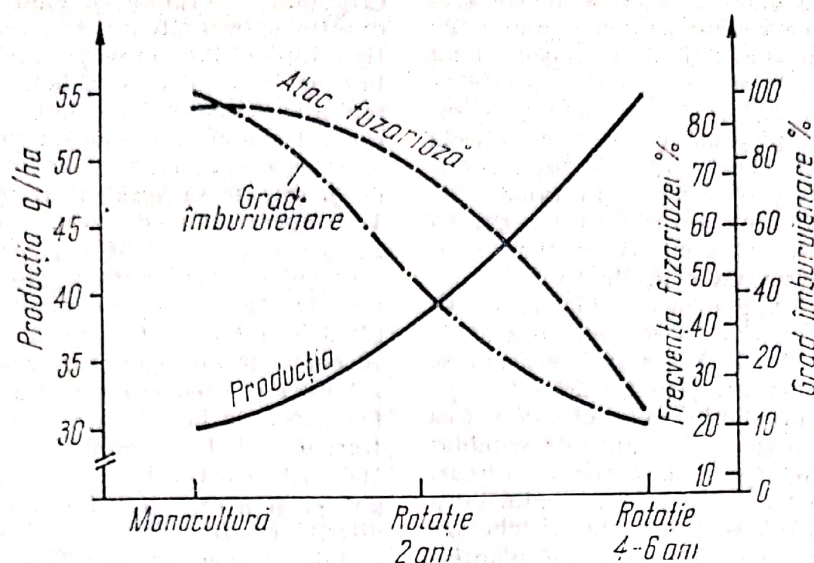


Fig. 166 Influența rotației asupra producției, imburuienării și frecvenței fuzariozei la griul de toamnă

Tabelul 57

Dozele medii optime de N ce se administrează g. de toamnă, corelate cu producția planificată și asigurarea potențială cu azot a solurilor (evaluată după indicele azot)

Producția kg/ha	DOZE N kg/ha atunci cind indicele azot este:								
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
3 000	121	110	101	93	86	81	76	73	71
4 000	143	133	124	116	109	103	99	96	94
5 000	161	151	142	134	127	121	117	114	112
6 000	176	166	156	148	142	136	132	128	126
7 000	189	178	169	161	154	148	144	141	139
8 000	199	189	180	171	165	159	155	151	149

NPK (sfeclă pentru zahăr, cartof tirziu) + 20–25 kg/ha; după leguminoase anuale sau perene — minus 20–30 kg/ha; după cereale păioase anul I, în pentru ulei și fuior minus 10–15 kg/ha; după porumb, floarea-soarelui, cartof ș.a. plante nefertilizate + 15 kg; după floarea-soarelui fertilizată 0 kg; în cazul cînd planta premergătoare a fost îngrășată cu gunoi de grajd + 1,2 kg N pentru fiecare tonă de gunoi aplicat; pe perioada sept.—febr. precipitații sub normală, minus 3 kg pentru fiecare 10 mm deficit; pe aceeași perioadă + 3 kg pentru fiecare 10 mm precipitații în plus față de normală; desprimăvărare timpurie, caldă și seacă, minus 20 kg; semănat tirziu din cauza toamnei ploioase, plantele intrate în iarnă sub formă de ace + 20 kg; după un an secetos care a compromis parțial sau total cultura premergătoare care a fost fertilizată cu azot, minus 30 kg. În zonele de stepă și silvostepă (pe cernoziomuri) 1/2–2/3 din doza de azot se administrează toamna prin împrăștiere la pregătirea patului germinativ; 1/2–2/3 din doză la sfîrșitul iernii sau la desprimăvărare, prin împrăștiere uniformă, aerian sau teres-

tru pe solul încă înghețat; în aceeași zonă, pe soluri irigate, 1/3 din doză se poate administra o dată cu apa de irigare prin aspersiune; în restul zonelor, 1/3–1/2 din azot la pregătirea patului germinativ, iar 1/2–2/3 la desprimăvărare. Pentru N se pot folosi ca îngrășăminte: azotatul de amoniu, azotatul de calciu, ureea sau îngrășămintele complexe. Dozele optime de fosfor (P_2O_5) variază, ca și cele de azot, în funcție de recolta scontată și de gradul de aprovizionare a solului; la o recoltă de 4 000 kg boabe g., pe un sol bine aprovizionat cu fosfor (36–72 ppm) doza de P_2O_5 se situează în jurul a 40–60 kg iar pe un sol slab aprovizionat, sub 25 ppm, pînă la 120 kg/ha. Îngrășămintele fosfatice se aplică prin împrăștiere uniformă înainte de arătură; aplicate pe arătură și încorporate cu grapa cu discuri își reduc mult din eficacitate; se folosește superfosfatul concentrat sau simplu, granulate sau îngrășăminte complexe. Îngrășămintele cu potasiu se administrează în funcție de recolta planificată și de aprovizionarea solului; prezintă importanță numai pe solurile podzolite. *Lucrările solului. G. de*

toamnă este una din plantele agricole foarte pretențioase la pregătirea solului pentru semănat, de aceasta depinzând în cea mai mare măsură felul cum vegetează plantele în toamnă și capacitatea lor de a trece cu ușurință peste perioada îndelungată a iernii. După plantele care se recoltează timpuriu solul trebuie arat imediat după recoltare, la adâncimea de 20–25 cm, în funcție de umiditate, plugul fiind obligatoriu în agregat cu grapa stelată. Întârzierea executării arăturii atrage după sine obținerea unor producții însemnat mai mici. Hotărâtor în realizarea unor producții ridicate de *g.* este timpul când se execută arătura și calitatea acesteia. Până la semănat arătura se menține curată de buruieni prin lucrări cu grapa cu discuri sau cu colți reglabili, în funcție de starea de îmburuienare. Cu o zi două înainte de semănat solul se lucrează obligatoriu cu grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți reglabili, la adâncimea de 8–10 cm. În ziua semănatului solul se lucrează cu cultivatorul combinat (CPGC-4). După plantele premergătoare tirzii (floarea-soarelui, porumb siloz, porumb boabe) se au în vedere două elemente care creează dificultăți pregătirii corespunzătoare a solului: resturile vegetale, care rămân în cantitate mare și foarte adesea o cantitate redusă de apă. Neajunsurile se pot înlătura prin: eliberarea în scurt timp și foarte bine a terenului de resturile vegetale și, dacă situația o impune, înainte de arătură executarea unei discuirii energice, perpendicular pe direcția rîndurilor, pentru mărunțirea resturilor vegetale; efectuarea imediată a arăturii cu plugul în agregat cu grapa stelată, până la adâncimea la care se încorporează în sol cât mai bine resturile vegetale; în urma plugurilor, când arătura la suprafață este încă reavănă, lucrarea terenului cu grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți reglabili, odată sau de două ori pentru mărunțirea solului; în preziua semănatului o nouă discuire, iar în ziua semănatului, înaintea semănătorii, lucrarea solului cu cultivatorul combinat, numai în cazul când prin această lucrare nu se aduc la suprafață resturi vegetale. După trifoi, solul se pregătește după ce s-a efectuat al doilea cosit, mai întâi printr-o discuire și apoi printr-o arătură normală, care se întreține până la semănat prin lucrări cu grapa cu discuri. Înainte de arătură, împreună cu îngrășămintele fosfatice este necesară administrarea unui insecticid pentru combaterea viermilor sîrmă, care se înmulțesc foarte mult sub cultura perenă. Pregătirea solului după premergătoarele tirzii cu cel puțin 14 zile înainte de semănat are importanță deosebită pentru răsărirea și vegetația *g.* În arătură proaspătă și neașezată *g.* răsare cu întârziere și neuniform și este supus pericolului degerării și descălțării. În toamnele foarte secetoase, arătura după plantele cu recoltare tîrzie se înlocuiește prin lucrarea solului cu grapa cu discuri grea sau GD-6,2, în funcție de textura solului și de cantitatea de resturi vegetale. *Sămînța și semănatul.* Sămînța de *g.* pentru semănat trebuie să aparțină categoriilor biologice elită sau I₁, să fie cu puritate și capacitate de germinație ridicate (minim 98 %, respectiv minim 90 %), cu greutate mare, obligatoriu tratată înainte de semănat cu cel mult 2–3 zile cu

Criptodin (1–1,5 kg/t), când *g.* se cultivă după diferite premergătoare, sau cu FB 7, când se cultivă după el însuși; se pot face și alte tratamente, în funcție de infecția cu boli care se transmit prin semințe (Vitavax 75 – împotriva tăciunului zburător, Hexadin, împotriva mălurii pitice etc.). *Epoca de semănat.* Înainte de a intra în iarnă plantele de *g.* trebuie să vegeteze timp de 40–50 de zile la temperaturi medii zilnice mai mari de + 5°C. Pentru a putea rezista peste iarnă la acțiunea condițiilor nefavorabile (temperaturi scăzute, strat gros de zăpadă, oscilații mari de temperatură etc.), plantele trebuie să formeze 2–3 frați, să acumuleze în nodul de înfrățire și în frunze cantități mari de zaharuri și să-și dezvolte puternic rădăcinile embrionare. De la semănat până la formarea a 2–3 frați *g.* solicită o sumă a gradelor termice de cca 500 ($\Sigma t > 0^\circ\text{C}$). Pe baza studiilor asupra biologiei *g.* și a experiențelor îndelungate în cele mai diferite condiții de climă și sol din România s-a stabilit că epoca optimă de semănat a *g.* de toamnă se cuprinde, în linii mari, între 25 sept. și 10 oct., în zona de șes din sudul și vestul țării și Cimpia Transilvaniei și 20 sept. – 5 oct. în zona colinară și jumătatea de nord a Moldovei. Semănatul mai devreme sau mai tîrziu atrage după sine scăderi importante de producție. *Densitatea culturii*, exprimată în spice productive pe m², constituie componentul de producție esențial al *g.* de toamnă. Pentru realizarea densității optime se pornește de la densitatea de semănat, care este de 400–600 boabe germinabile pe m²; avînd în vedere întregul complex de factori fitotehnici și particularitățile soiurilor, aceasta ar trebui să asigure la recoltare cel puțin 600 spice productive. Între aceste limite, numărul de boabe germinabile care se seamănă la m² va fi condiționat de umiditatea solului, de pregătirea patului germinativ, de epoca de semănat și de capacitatea de înfrățire a soiului. În funcție de aceste elemente și de calitatea semințelor, cantitatea de semințe la *g.* de toamnă trece de 220 kg/ha. În condiții de irigare numărul de boabe germinabile pe m² la *g.* de toamnă nu crește față de neirigat. *G.* se seamănă cu semănătoarea universală (SUP 29; SUP 21; SUP 48), la distanța între rînduri de 6–12,5 cm, în funcție de starea patului germinativ și de prezența resturilor vegetale. În tehnologia indicată în prezent trebuie realizate condițiile pentru a semăna la distanța între rînduri de 6 cm. Adâncimea de semănat este de 4–5 cm. Când umiditatea solului la suprafață este foarte redusă, adâncimea se mărește la chiar 6–7 cm. *Lucrări de îngrijire.* Adesea, după semănat, când solul are umiditatea redusă (până la 1,8 ori apa hidroscopică) semănătura de *g.* trebuie tăvălugită cu tăvălugul Cambridge sau Croskill. *Eliminarea excesului de apă* de pe semănături trebuie efectuată pe tot timpul iernii și primăvara timpuriu. Pe terenurile unde bălțește apa *g.* moare prin asfixiere. Prin îngheț și desgheț, în cazul când arătura nu a fost așezată, se produce „descălțarea” plantelor (desrădăcinarea). În acest caz, primăvara semănăturile se tăvălugesc cu tăvălugul neted. Pe timpul iernii, pe solul încă înghețat, pentru a putea intra cu tractorul, se administrează cit mai uniform *îngrășăminte azotate*. Lucrarea de îngrijire

cea mai importantă este combaterea buruienilor; se utilizează erbicide pe bază de 2,4 D, îndeosebi sarea de dimetil amină, a acidului 2,4 D (sare DMA) și pe bază de MCPA, îndeosebi Dikotexul, care distrug numeroase specii de buruieni dicotiledonate, deosebit de dăunătoare culturii de *g*. Dozele de 2,4 D variază, în general, între 0,5—0,8 kg/ha (1,5—2,6 l sare DMA), iar dozele de MCPA, între 0,8—1,6 kg/ha (2—4 l Dikotex 40%). Un erbicid mult folosit în țara noastră, cu rezultate excepționale este Icedinul, erbicid combinat, pe bază de 2,4 D și dicamba; el distruge și speciile de dicotiledonate rezistente la 2,4 D (turița, neghina, susaiul, mușetelul sălbatic ș.a.). Doza optimă de Icedin simplu este 3,0—3,5 l/ha, iar cea de Icedin forte 1,75—2 l/ha; se administrează primăvara, când temperatura aerului este mai ridicată, cel mai târziu până când plantele au format primul internod. Iarba vintului se combate cu erbicide pe bază de terbutrin (Granarg, Igran ș.a. 2,5 kg/ha ș.a.) care se administrează imediat după semănat sau primăvara devreme, cu condiția ca plantele de iarba vintului să nu depășească faza de înfrățire. Odoșul se combate cu erbicide pe bază de triallate (Avadex), 2 kg/ha ș.a. care se administrează înainte de semănat sau după semănat, încorporându-se imediat în sol cu grapa cu colți reglabili sau Illoxan, 3 l/ha, primăvara, când odoșul are 1—2 frunze. Irigarea. Sporul cel mai ridicat de producție se asigură prin irigarea *g*. În toamnă. În general, în zonele irigabile ale țării la semănatul *g*. este secetă; ca atare trebuie acordată mare atenție udării de răsărire (400—500 m³/ha. Primăvara *g*. se udă la alungirea paiului, numai în anii foarte secetoși. Combaterea bolilor și a insectelor dăunătoare pe timpul vegetației *g*. Se fac tratamente împotriva făinarel, fuzariozei, septoriozei ingenuchierii tulpinilor, înegririi cerealelor, ploșnițelor cerealelor, afidelor ș.a. Recoltarea se execută mecanizat, cu combine autopropulsate, când boabele au umiditate de 15—16%. Recoltarea directă cu combina trebuie să dureze maximum 6 zile. Pierderile de boabe cresc de la o zi la alta, în ziua a șasea ridicându-se la 3,25%. Producția medie de *g*. la ha în România este în jur de 30 q/ha (în 1984 a fost 31,8 q/ha). Sunt unități agricole care au recoltat 60—80 q/ha pe întreaga suprafață cultivată. Boabele reprezintă 35—40% din greutatea părții aeriene a plantei. (Gh.B.).

groapă de împrumut, suprafață de pe care, prin săpătură, rezultă terasamente necesare construirii unor lucrări din pământ: diguri, baraje, canale în rambleu. În urma săpăturii, suprafețele respective vor avea cota terenului mai mică cu 1—1,5 m decît terenul din jur. În acest fel terenul respectiv nu se va mai putea folosi în scop agricol, fiind necesare măsuri de introducere în circuitul economic. În cazul digurilor, *g*. de *f*. se amplasează în zona dig-mal, la cel puțin 10 m de taluzul exterior al digului, cu adîncime maximă de 0,6 m; se nivelează pentru a fi introduse în circuitul agricol. (Fl.M.).

grupă ecologică, ansamblul speciilor caracterizate prin particularități biologice, ecologice, geografice și climatologice comune, care se dezvoltă într-un spațiu determinat. Datorită însușirilor lor,

speciile care alcătuiesc o *g.e.* au comportament și reacții asemănătoare față de factorii staționali, față de lucrările de îmbunătățire aplicate pe pajiști. Identificarea și caracterizarea *g.e.* prezintă importanță teoretică, în cadrul studiilor complexe executate pe pajiști. În același timp, activitățile practice care se execută pe pajiști, în direcția sporirii producției și îmbunătățirii compoziției floristice au la bază cunoașterea *g.e.* De exemplu, la aplicarea îngrășămintelor minerale în anumite doze și la anumite epoci, speciile din *g.e.* respectivă reacționează în mod asemănător, ceea ce contribuie la obținerea unor sporuri mari de producție. (C.B.).

guano, rocă sedimentară organogenă fosfatică, provenită din transformarea, în condițiile unui climat arid sau de peșteri, a excrementelor, ouălor și cadavrelor de păsări, lilieci și pești. *G*. se găsește în depozite mari pe litoralul american al Oceanului Pacific, în Chile și Peru. Este îngrășămintul organic cel mai bogat în fosfor (8—14% P₂O₅ — sub formă de fosfat de calciu și amoniu), din care cauză a fost și primul îngrășămint comercializat (în 1862 se exportau din Peru în Europa peste 435 000 t anual). La noi în țară se găsește în peștera de la Cioclovina și este cunoscut sub numele de fosfat de Cioclovina, ca un îngrășămint natural fosfatic ce conține 11,8—15% P₂O₅ și are o reacție slab alcalină. (Cr.H.).

gulie furajeră (*Brassica napus* var. *napobrassica*), specie furajeră din fam. *Cruciferae*. Se cultivă pe suprafețe mai mici în țara noastră, mai ales în regiunile mai reci, însă cultura este pe cale de extindere datorită unor însușiri importante pe care le prezintă ca plantă de nutreț. Rădăcinile, care se folosesc în alimentația animalelor, au un conținut ridicat în proteină și 10—14% din substanță uscată. Este consumată foarte bine de animale în stare proaspătă sau insilozată. Contribuie la sporirea producției de lapte. *G.f.* dă producții mari, care în condiții bune de cultură pot ajunge la cca 100 t/ha rădăcini și 5—8 t/ha frunze. Planta este puțin pretențioasă față de climă și sol. Suportă temperaturi de pînă la —8°C și se poate cultiva pe soluri mai sărace, cu reacție slab acidă și acidă. Are însă cerințe mai mari față de umiditate, dar nu suportă umiditatea în exces. Cultura pentru furaj. *G.f.* are aceleași exigențe față de planta premergătoare ca și sfecla furajeră; *g. f.* revine pe același teren după cel puțin 4 ani. După *g.f.* se seamănă culturi de primăvară anuale sau perene. *G.f.* reacționează bine la îngrășămint; se recomandă doze de N₉₀—100 P₂O₅—50 K₂O—50. Cînd se aplică îngrășămint organice, dozele de îngrășămint minerale se reduc la jumătate. *G.f.* reacționează bine și la îngrășămintele organice, aplicate chiar la planta premergătoare, în doze de 20—40 t/ha. Pe solurile acide este necesară aplicarea amendamentelor, pentru reducerea acidității hidrolitice cu 50%. Terenul pentru semănat trebuie să fie bine pregătit, deoarece semințele mici ale acestei plante se seamănă la o adîncime redusă. Epoca optimă de semănat este primăvara devreme. În acest caz producția se obține în luna iulie. *G.f.* se poate semăna și vara, după recoltarea cerealelor, în miriște. Recoltarea rădăcinilor se face în acest caz toamna târziu, în oct.—nov. Semănatul se execută la distanța de

50—60 cm între rânduri, la adâncimea de 2—3 cm, cu o cantitate de sămânță de 3—5 kg/ha, pentru a se realiza o densitate de 100 000 plante/ha. Semănatul se execută cu SPC, în rânduri continue. Când plantele au 1—2 frunze se execută răritul, la 20—25 cm între plante pe rând. Lucrările de îngrijire constau în combaterea buruienilor cu Treflan (3—4 kg/ha), încorporat în sol la pregătirea patului germinativ, și cu Lasso (6—8 kg/ha), după răsărirea plantelor. Este necesar prășitul pe rând și între rânduri. Când se constată atacul de purci pe frunze se execută tratamente cu Heclotox sau Duplitox (20—30 kg/ha). La culturile semănate vara se recomandă irigarea. *Recoltarea și păstrarea*. Momentul optim de recoltare este când îngălbenezc primele frunze. Recoltarea se poate executa eșalonat, pentru acoperirea cerințelor de furaje suculente în perioada respectivă, până la căderea primelor brume. Pentru perioada de iarnă, g.f. se păstrează în silozuri de suprafață, ca cele pentru sfecla furajeră. Frunzele se pot insiloza în amestec cu cocii de porumb sau se administrează în stare proaspătă în hrana animalelor. Producția de rădăcini ajunge la 60—80 t/ha, în cultură principală, și 40—50 t/ha, în cultură dublă. *Cultura pentru sămânță*. Pentru obținerea seminței butașii se plantează primăvara, păstrați peste iarnă în silozuri, la 45—60 cm, între rânduri, și de 25—30 cm, între plante pe rând sau se seamănă cultura în miriște, în iunie-iulie; toamna se recoltează numai o parte din plante, pe cimp păstrându-se cca 50 000 plante/ha. După ruperea frunzelor plantele se acoperă cu pământ. Rădăcinile se mențin destul de bine peste iarnă, iar primăvara se înlătură pământul. Recoltarea semințelor are loc când siliculele au ajuns la maturitate. Producția este de 400—500 kg/ha. (C.B.).

gunoi, resturi organice și minerale care rezultă din activitatea gospodărească, comercială sau industrială. În activitatea de combatere a poluării mediului ambiant și de reciclare a materialelor, gunoaiile devin surse valoroase de extragere și prelucrare a metalelor, materiilor organice biodegradabile (sursă de furajare a animalelor, de compost), a maselor plastice, sticlei și materialelor textile. (Cr.H.).

gunoi de grajd, materiale celulozice folosite ca așternut pentru animale, înglobând dejecția solidă și parțial urina acestora. *G. de g.* poate fi evacuat zilnic din grajd sau la diferite intervale. Se folosește în stare proaspătă sau trecut prealabil printr-un proces de biotransformare (compostare, fermentare) ca îngrășămint agricol complex. În stare proaspătă poate fi folosit atît ca îngrășămint agricol de bază, cit și ca materie primă la producerea biogazului sau ca material termogen în răsadnițe. (Cr.H.).

guzgan → *șobolan cenușiu*

gülle, termen cunoscut în literatura românească sub numele de *tulbureală*. Reprezintă amestec de dejecții lichide, apă de spălare și ploaie, acumulate în fosele din apropierea grajdurilor. *G.* conțin și material vegetal (resturi de paie tocate, de furaje, rumeguș sau praf de turbă) eliminat din grajd o dată cu spălarea pardoselilor. *G.* se administrează pe sol, pe pășuni, finețe sau la culturile agricole după fermentare, timp de 2 săptămîni vara și 4—5 săptămîni iarna. Ca semn al fermentării se consideră momentul cînd la amestecare *g.* nu mai face spumă. În urma transformărilor petrecute în timpul fermentării se acumulează 34—83 kg fenoli și 400—500 kg acid benzoic la 100 de hectolitri de *g.* care au efect sterilizant asupra agenților patogeni ai animalelor. (Cr.H.).

H

habitat → blotop

halofile (*specii halofile, halofite*), specii de plante care cresc, de regulă, pe solurile saline sau alte soluri. Acestea se numesc halofite preferante, ca de ex.: *bălănică* (*Puccinellia distans*), *ghizdei* (*Lotus tenuis*). Speciile care cresc pe soluri saline se numesc *halofite obligate*, ca de ex. *Statice gmelini*. Aceste specii au importanță numai ca specii indicatoare pentru condiții staționale specifice. (C.B.).

hamel (*Humulus lupulus*), plantă aromatică unisexuală dioică, din fam. *Cannabaceae*, cultivată pentru inflorescențele femele, bogate în substanțe amare (acizi amari și rășini, 18–21 %), tanin (1–8 %) și uleiuri volatile (0,2–2,5 %). Inflorescențele se întrebuințează în industria berii (asigură gust amăru, limpezime, grad ridicat de conservabilitate, aromă) și ca produs medicinal (conurile *Strobili lupuli* intră în compoziția ceaiurilor hipotensive și sedative calmante ale sistemului nervos). *H.* cultivat provine din forma sălbatică, de care se deosebește și astăzi foarte puțin. Centrul de formare a speciei este considerată Europa. Primii care au folosit *h.* (din flora spontană) la prepararea unei băuturi alcoolice au fost slavii. În Europa occidentală utilizarea *h.* ca plantă aromatică în fabricarea berii s-a încetățenit mult mai târziu. Astfel în Germania cultura se cunoaște de 12 secole, iar în Anglia din jurul anului 1550. În 1885 Germania cultiva 40 % din suprafața mondială ocupată de *h.* Se cultivă pe glob pe cca 83 mii ha

(R.F.G., S.U.A., U.R.S.S., Cehoslovacia, R.D.G., Anglia, Jugoslavia, Franța ș.a. țări europene). Pe teritoriul țării noastre *h.* a fost luat în cultură în a doua jumătate a sec. 19. *H.* ameliorat a fost adus din Germania de către sighişoreanul Wilhelm Stein, în jurul anului 1870. Suprafețele cultivate au crescut repede, astfel că înaintea primului război mondial se ridicau la 400–500 ha, conurile constituind element de export. În condițiile primului război mondial suprafețele au scăzut brusc, majoritatea plantațiilor fiind distruse de boli și insecte. Între anii 1929 și 1934 suprafețele cultivate cu *h.* au fost cuprinse între 16 și 107 ha, în anul 1936 fiind întâlnit în mai multe județe (Mureș, Tirnava-Mare, Timiș, Dolj ș.a.). În 1948 sunt menționate 8,8 ha din care 4 la I.A.S. Sighișoara și 4,8 în sector particular. Cultura *h.* a luat amploare după anii 1960; în 1975 suprafața însuma 1667 ha, în 1980 se cultivau 1 717 ha, din care 1 400 ha pe rod. Dată fiind importanța *h.* în industria berii, suprafața urmează să crească în țara noastră la 3 000 ha. Sunt extinse în cultură soiurile: Northern Brewer, Record, Hüller Bitterer, Brewers Gold, cu caracteristicile biologice înscrise în tabelul 58. În 1984 în cultură s-au introdus trei soiuri de *hamel* românești — Aroma, Napoca și Transilvania, create la Institutul Agronomic Cluj-Napoca. *Rădăcina* și partea subterană a tulpinii (butucul) (fig. 167) sunt perene, putând să dureze 20–50 și chiar 100 de ani. Cultura se menține în exploa-

Tabelul 58

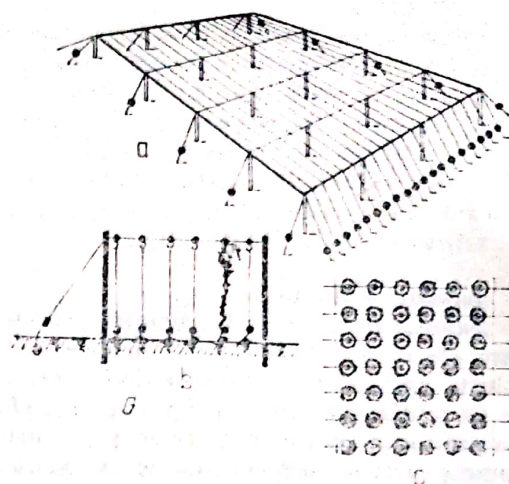
Cîteva particularități biologice ale principalelor soiuri de *hamel* cultivate în România

SOIURILE	Perioada de vegetație (zile)	Durata fazelor de vegetație				Durata medie a etapelor de vegetație, zile	
		Răsărire, apariția lăstarilor laterali	Apariția lăstarilor laterali-inflorire	Înflorire-apariția conurilor	Apariția conurilor maturitate	Vegetativă	Generativă
Northern Brewer	128 (115–135)	65,0	21,2	16,1	25,1	86 (68 %)	41 (32 %)
Record	137 (127–140)	66,4	22,0	20,2	28,4	88 (65 %)	49 (35 %)
Hüller Bitterer	144 (128–142)	68,1	25,2	20,1	28,4	93 (65 %)	50 (35 %)
Brewers Gold	149 (135–155)	70,3	25,3	21,9	32,2	96 (65 %)	52 (35 %)



Fig. 167 Hamei:

a) butucul; b) lăstar secundar cu inflorescențe femele; c) frunze; d) inflorescențe; e) axa inflorescenței; f) grăunciori de lupulină; G) spalier; a) vedere de ansamblu; b) secțiune pe verticală; c) secțiune pe orizontală



tare 15–25 de ani. În fiecare primăvară din butuc pornesc lăstarii, în număr mai mare sau mai mic, după vigoarea butucului. Pe butuc se rețin 2–4 coarde, care se dirijează pe spalier, și care ating înălțimea de 5–12 m. În cursul lunilor mai-iunie, de la subsoara frunzelor principale ale corzilor pornesc lăstari secundari pe care se formează inflorescențele, femele, numite curent *conuri*, lungi de 2–6 cm, și cu diamterul 1–3 cm. Ele sînt formate dintr-un ax scurt pedunculat, pe care sînt prinse bracteele ce se acoperă unele pe altele. La baza fiecărei bractee se găsesc două flori mici. Inflorescențele încep să apară la sfîrșitul lunii iunie – începutul lui iulie. *Componentele biomasei*: coardele 21–31%, frunzele 23–26%, inflorescențele 46–51%. Conurile (inflorescențele) uscate se compun din: bractee 69–78%, rahis 8–17%, lupulină 5–16%. *Lupulina*, sub formă de grăunciori de culoare galbenă, este partea inflorescenței cea mai bogată în substanțe active. Un climat moderat ca temperatură și umiditate, fără vînturi puternice, grindină, ceață și friguri tîrzii, constituie mediul cel mai favorabil pentru h. Culturile se extind în regiuni cu temperatura medie anuală puțin peste 8°C, dar temperatura medie a lunilor iunie-iulie, cînd se formează lăstarii secundari și inflorescențele, de 17–18°C. Necesarul de căldură pentru soiurile de h. cultivate în țara noastră, pe perioada de vegetație activă, se situează în limitele 1 524–2 050°C ($\Sigma t > 6^\circ\text{C}$). Nu sînt dorite primăverile timpurii și călduroase, din cauză că h. pornește devreme în vegetație, fiind astfel amenințat de brumele tîrzii, care nu prejudiciază direct planta (deoarece butucul se află în pămînt), dar dăunează mult lăstarilor oprindu-i din creștere. Deosebit de importante sînt precipitațiile din mai-iulie, îndeosebi cele din iulie, care hotărîsc mărimea recoltelor. Pentru o vegetație corespunzătoare a h. sînt necesari 600–650 mm precipitații anuale. Mai importantă decît cantitatea anuală de precipitații este cantitatea care cade în timpul vegetației – aprilie-august, care trebuie să însumeze 350–450 mm. *Vîntul* ușor este considerat ca favorabil culturilor de h. contribuind la primenirea aerului în hameiște, înlăturînd condițiile prielnice apariției și dez-

voltării diferitelor boli. **H.** se cultivă pe solurile mijlocii și profunde, bogate în humus, cu subsol ușor permeabil și cu pH 6,5–7. În România culturile de h. sînt concentrate în Transilvania (Sighișoara, Dumbrăveni, Saschiz, Criț, Acățari, Laslea, Cluj-Napoca, Orăștie, Simeria, Aiud). Terenul pe care se înființează hameiștea trebuie cultivat înainte cu lucernă, organizat și sistematizat, împărțit în țarlale și parcele, cu drumuri între ele, dacă este cazul cu executarea unor lucrări de îmbunătățiri funciare (nivelări, drenări, regularizări de cursuri de apă etc.), se desfundă la 60–70 cm adîncime toamna pînă cel mai tîrziu în decembrie; primăvara se administrează gunoi de grajd, 40–60 t/ha, care se încorporează în sol printr-o arătură obișnuită (20–25 cm). Pentru o producție de 1 000 kg/ha conuri uscate, h. extrage din sol 90–100 kg N, 30–40 kg P_2O_5 și 80–90 kg K_2O . În iulie-august, h. absoarbe, din consumul total, în jur de 70% azot, 96% fosfor și 80% potasiu. Pentru a se asigura o vegetație normală a plantelor, o producție ridicată și de calitate corespunzătoare, azotul, fosforul și potasiul trebuie folosite în cultura h. în raportul de 1:1:1. Gunoiul de grajd se administrează la pregătirea terenului pentru înființarea hameiștei (40–60 t/ha) și la fiecare 2–3 ani (20–30 t/ha) pe timpul exploatării culturii. Îngrășămintele minerale se administrează anual (tab. 59), toamna cele fosfatice și potasice, cu arătura de acoperire, primăvara cele azotate. Prezintă tot mai mare importanță îngrășarea extraradiculară cu microelemente și macroelemente, îngrășare care se face o dată cu stropirile împotriva manei. **H.** se înmulțește prin *butași*, porțiuni din partea subterană a coardelor, lungi de 10–12 cm, în grosime de 1,5–2 cm și cu 4–6 ochi. Butașii se recoltează de la plante în vîrstă de 3–8 ani, cu butuci viguroși și sănătoși, aleși încă din timpul vegetației, în funcție de perioada de înflorire, dezvoltarea conurilor, rezistența la boli etc. Parcelele destinate pentru recoltarea butașilor se pregătesc în acest scop, prin 3–4 bilonări repetate, efectuate la sfîrșitul lunii mai, începutul lunii iunie. Recoltarea butașilor se face primăvara, o dată cu lucrările de tăiere. Butașii se plantează primăvara în martie –

Tabelul 59

Cantitățile de îngrășăminte minerale ce se folosesc în cultura de hamei (kg/ha s.a.)

SOIURILE	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO*
Soiurile vechi	120	120	80	65
Northern Brewer	150	150	100	84
Record și Hüller				
Bitterer	175	160	120	90
Brewers Gold	200	200	150	100

* dacă solul nu este bine aprovizionat

aprilie, în pepiniere, pe biloane, la 100 cm distanță între rinduri și 15–20 cm pe rind, plantindu-se cca 50 mii/ha butași. Înainte de plantare butașii se scufundă în soluție de sulfat de cupru, 0,5 %, pentru prevenirea infecțiilor de mană. La pregătirea terenului se administrează insecticide pentru combaterea dăunătorilor (viermi sirmă, larvele cărăbușului de mai, coropișnițe etc.). Pe timpul vegetației se combat buruienile, bolile și dăunătorii prin 7–8 stropiri, se irigă dacă este cazul, se dirijează lăstarii pe vertical pe spalierul construit în acest scop (înalt de 1 m), se rup vîrfurile vegetative ale lăstarilor (la înălțimea spalierului) de două-trei ori, pentru a determina o mai bună formare a rădăcinilor. Procentul de prindere al butașilor este în jur de 95. Butașii se pot înrădăcina și în pungi de PVC. Butașii fasonați și mocirliți se plantează toamna, 15 oct.–15 nov., în gropi adânci de 30–40 cm (fig. 168). Capul superior al butașului (viitorul butuc) trebuie să fie la 15 cm sub nivelul solului. Distanța de plantare 3,0 m între rinduri, 1,0 m pe rind (3 333 plante la ha). Pentru a feri butașii de atacul diferiților dăunători din sol, în special de larva cărăbușului de mai, sînt tratați cu Heclotox sau alt insecticid, folosind 3 g/butaș. În terenurile puternic infectate groapa în care se plantează butașul se prăfuieste cu 8–10 g Heclotox. Întrucît plantația de h. durează 15–20 ani, la înființare se deschide un registru care cuprinde toate datele: planul parcelelor, soiurile cultivate pe fiecare parcelă, data plantării, data răsăririi, procentul de prindere, lucrările culturale care se aplică anual, aplicarea îngrășămintelor etc. Înălțimea sistemului de susținere (a spalierului) este de 7–8 m. Dintre lucrările de îngrijire se rețin: completarea golurilor, lucrările solului dintre rinduri cu cultivatorul, udarea fiecărui butaș cu 4–5 l apă în caz de secetă, legarea lăstarilor cînd au 60–80 cm pe araci sau fișele de sirmă care au servit drept picheți, tratamente împotriva manei și afidelor, toamna îngroparea butucilor, fie prin mușuroire cu sapa, fie prin răsturnarea cu plugul a unei brazde spre butuci — în anul întii; primăvara arătura de descoperire a plantelor, tăierile (ultima decadă din martie, prima decadă din aprilie), combaterea buruienilor pe tot timpul vegetației, prin lucrări ale solului și cu erbicide, lăsarea la butuc

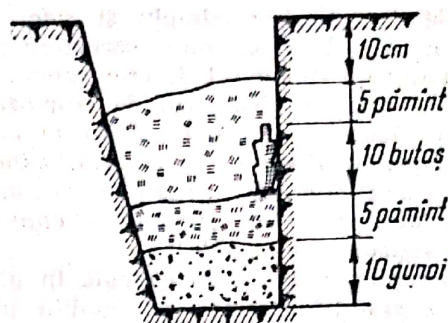


Fig. 168 Plantarea butașilor de hamei

a 2–4 coarde, care se dirijează, de cînd au atins lungimea de 60–80 cm, în formă de V, pe două sirme, de mai multe ori pînă la înălțimea spalierului, ruperea lăstarilor secundari (fără frunzele de la subsuara de unde pornesc) la 150–200 cm de la suprafața solului, legarea coardelor de sirmă în cazul cînd au fost desprinse de vînt, combaterea manei și a dăunătorilor prin mai multe tratamente (14–16), toamna, arătură adîncă, cu răsturnarea brazdei, spre butuci — în anul al doilea și în următorii. Recollarea h. se face atunci cînd cea mai mare parte din conuri ajung la maturitate tehnică: au culoare galbenă-verzuie, bracteele întărite și lipicioase, elastice, iar cînd sînt strînse foșnesc, frecate între degete conurile emană o aromă puternică, specifică, lupulina trece de la culoarea argintie la culoarea galbenă. În țara noastră maturitatea tehnică a conurilor de h. se atinge la sfîrșitul lunii august — prima jumătate a lunii septembrie; durata optimă de recoltare este de 8–10 zile; recoltarea se execută numai pe timp uscat, călduros și cu soare, manual (se desprind sirmele cu corzi și se culeg conurile cu mîna, un lucrător putînd realiza 25–40 kg conuri pe zi) sau mecanizat (sirmele cu corzi se transportă cu remorca la mașini de cules care funcționează staționar). Mașina este prevăzută cu cilindri, pe care sînt montate degete de oțel și care se rotesc invers unul față de celălalt: între cilindri se introduc corzile de pe care se desprind conurile, care sînt transportate pe bandă rulantă la uscător. Capacitatea de lucru a mașinii este de 200–800 coarde-sirmă pe oră. Se usucă în uscătorii sistematice cu aer încălzit, timp de 6–8 ore, la 45–60°C, temperatura maximă la care se poate ajunge fiind de 70°C. Din 4 kg conuri proaspete rezultă 1 kg uscate. După uscare conurile se așează în grămezi, în podurile de depozitare, unde, umiditatea crește de la 8–10 % la 12–13 %. Urmează sulfatarea (10–15 ore), prin arderea florii de sulf, în camere speciale, 0,5 kg sulf pentru 100 kg conuri uscate; conurile uscate și sulfitate se ambalează în saci sau se fac baloturi de 100–150 kg, cu ajutorul preselor, manuale sau hidraulice. Păstrarea, timp mai îndelungat, se face în cutii cilindrice de tablă, închise ermetic, așezate în încăperi uscate, la 2–3°C. Pentru fabricarea berii conurile se pot pregăti și sub formă de pulbere fină, presată sau nu, pulbere granulată sau extract de h. Se recoltează 15–35 q/ha conuri uscate. (Gh.B.).

hantru → hectar arătură normală

haploid (gr. *haploos*, simplu și *eidos*, formă, aspect), număr de cromozomi caracteristic celulelor sexuale; un singur set de cromozomi, care se notează cu litera *n*. Numărul de cromozomi (*n*) la câteva plante de cultură: *Triticum aestivum*, 21, *Zea mays*, 10, *Pisum sativum*, 7, *Glycine max.*, 20, *Cicer arietinum*, 7, *Phaseolus vulgaris*, 11, *Solanum tuberosum*, 24, *Helianthus annuus*, 17, *Cannabis sativa*, 10 etc. (Gh.B.).

hartă, reprezentare convențională în plan orizontal a suprafeței terestre, cu detaliile planimetrice și nivelitice ale acesteia. **H.** pe care sînt reprezentate elementele esențiale ale suprafeței terestre se numesc **h. geografice** care, după tematică pot fi: **h. fizico-geografice** și **h. social-economice**. **H. topografică** este o reprezentare convențională la scară, care ține seama de curbura Pămîntului, obținută printr-o proiecție cartografică și care conține, în mod generalizat, detaliile altimetrice și nivelitice ale unei porțiuni din scoarța terestră, redată pe bază de semne convenționale. **H. topografice generale** se întocmesc la scările: 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000. **H. topografice speciale** se întocmesc la scările 1:25 000, 1:20 000 și se mai numesc **planuri directoare**. (Fl.M.).

hartă agrochimică, evidențierea pe o hartă, la scară 1:5 000 sau 1:1 000, a repartitiei teritoriale a unor însușiri agrochimice dinamice, care caracterizează starea de fertilitate pe adîncimea stratului arabil, în vederea calculării unor doze diferențiate de îngrășăminte și corectarea unor însușiri agrochimice nefavorabile ale solului. **H.a.** permite o mai judicioasă repartizare a terenurilor pentru diferite categorii de folosință (arabil, pășuni, fînețe, livezi, plantații viticole, culturi legumicole) și servesc pentru o mai bună folosire a îngrășămintelor și amendamentelor, în raport cu starea de fertilitate a solurilor. (Cr.H.).

HCH (1, 2, 3, 4, 5, 6-hexaclorociclohexan) sau hexacloran, insecticid de contact și ingestie organoclorurat cu spectru larg de acțiune. Are 8 izomeri denumiți cu literele grecești α , β , γ , δ , ϵ etc. Dintre aceștia cel mai activ este izomerul γ denumit și lîndan ($\rightarrow$ lîndan). Uneori ca produși secundari de reacție conține hepta și octaclor. Produsul tehnic se prezintă sub formă de pulbere, de culoare albă sau gri, insolubilă în apă, dar solubilă în mulți solvenți organici (benzol, dicloretan, xilol, clorofom etc.). Are o mare stabilitate chimică, dar la lumină se descompune ușor. Este stabil în mediu acid, iar în mediu alcalin se degradează și formează tricloerbenzol. Se condiționează ca pulbere de prăfuit cu 1,5 %, 3 % (Heclotox), 12 %, 25 % s.a. Concentratele emulsionabile, pulberile umectabile și aerosolii nu se mai aplică. Produsul fabricat la noi, Heclotox, s-a folosit în doză de 25–30 kg/ha pentru combaterea gîrgăriței porumbului (*Tany-mecus dilaticollis*) și a gîndacului ghebos (*Zabrus tenebrioides*). În combaterea viermilor albi (*Melolontha melolontha*) și a cîrăbușului de Dobrogea se aplică 70–75 kg p.c./ha. Pulberea cu 12 % s.a. se folosește la tratarea semințelor, pentru combaterea viermilor sîrmă, cu o normă de 0,12–0,2 kg. s.a./t. În numeroase culturi se aplică în doză de 1,2–3 kg s.a./ha. Din cauza remanenței îndelun-

gate în sol, în special a izomerilor α și β este înlocuit în majoritatea țărilor cu produse fosfororganice. Produs cu toxicitate medie (DL 50–300–500 mg/kg). Nu sînt admise reziduuri în ouă, lapte, unt și ulei. (T.B.).

hectar (ha), unitate de măsură pentru suprafețe de teren, egală cu 10 000 m² sau 1 hm² sau 100 dam² (100 ari). În agricultură, suprafețele (arabilă, agricolă, cultivată cu diferite plante, pășuni, fînețe etc.) se exprimă în ha. iar producțiile medii se raportează la ha. Suprafața totală a României este de 23 750 000 ha (237 500 km² (1 km² = 100 ha). (Gh.B.).

hectar arătură normală, unitate convențională de măsură folosită în planificarea și evidența lucrărilor agricole executate cu mijloace mecanice. **Ha.a.n.** este un echivalent energetic care reprezintă energia necesară executării unei arături la adîncimea de 18–20 cm, pe o suprafață de un hectar, pe un sol mijlociu cu rezistența la arat 0,35–0,45 daN/cm² (determinată cu un plug cu 3 trupe, lățimea de lucru a unei trupe, 30 cm), la umiditatea solului de 18–22 %, pe teren plan. Transformarea în ha.a.n. a celorlalte lucrări agricole executate cu mijloace mecanice se face cu ajutorul unor coeficienți din normativul MA. (T.D.).

helminthosporioze, boli ale plantelor de cultură produse de ciuperci din genul *Helminthosporium*. Unele ciuperci au ca formă perfectă ciupercile din genul *Pyrenophora* și *Cochliobolus*. **H.** produc, de regulă, pătări ale frunzelor de graminee (orz, porumb) și a altor plante de cultură. Alteori se întîlnesc și pe sămință fiind ușor transmisibile pe această cale. Au o viteză de propagare destul de mare, ceea ce duce la epidemii. Cele mai importante **h.** sînt: sfîșierea frunzelor de orz (*Pyrenophora graminea*), pătarea reticulară a frunzelor de orz (*Pyrenophora teres*), pătarea cenușie a frunzelor de porumb (*Helminthosporium turcicum*), pătările frunzelor de porumb (*Helminthosporium carbonum* și *H. maydis*), pătări ale frunzelor de grîu (*H. tritici-repentis*), ale frunzelor setaria (*H. setariae*), de festuca (*H. dictyoides*) etc. **H.** se combat prin tratarea semințelor și prin tratamente cu fungicide aplicate în perioada de vegetație. (T.B.).

hemieriptofit, tip de specii de plante cu mugurii acoperiți cu un strat de sol variabil. În felul acesta mugurii sînt apărați în sezonul rece și plantele își pot continua activitatea vitală în anul următor. Din **h.** fac parte multe graminee valoroase de nutreț care cresc pe pajiști, ovăsciorul (*Arrhenatherum elatius*), păiușul de livezi (*Festuca pratensis*) etc., specii mai puțin importante, cicoarea (*Cichorium intybus*), păpădia (*Taraxacum officinale*) etc. sau chiar nefolositoare, scaiul-dracului (*Eryngium campestre*). (C.B.).

heterozigot, organism cu caractere instabile în descendență, rezultat din unirea a doi gameți genetic diferiți (gr. *heteros*, diferit și *zygotos*, împreunat). Fecundația străină determină și menține organisme **h.** Populațiile alcătuite din indivizi **h.**, constituie un material inițial de ameliorare deosebit de valoros, prin selecție putîndu-se pune în evidență variate genotipuri pentru hibridare. (Gh.B.).

heterozis, fenomen de superioritate a organismelor hibride față de formele parentale din punct de vedere al vigorii generale, al adaptabilității, capacității de producție etc. Sin. *vigoare hibridă*. Folosirea în ameliorare a fenomenului *h.*, constituie una din cele mai importante aplicații ale geneticii în agricultură. Îndeosebi interesează *h. reproductiv*, care poate duce la sporuri de producție cu 30–40 % mai mari decât producțiile formelor parentale. O manifestare deosebit de evidentă a *h.* apare de obicei la încrucișarea între liniile consanguinizate, obținute la plantele alogame. În acest caz hibridul nu numai că depășește formele parentale, dar este superior populației inițiale din care au fost extrase (cazul porumbului). Fenomenul *h.* se manifestă pregnant numai în generația întâia (F_1). Din această cauză la speciile la care în loc de soiuri se cultivă hibrizi, a căror capacitate de producție datorită *h.* este mult mai ridicată decât a soiurilor, se produce sămânță după un plan bine stabilit, iar unitățile cultivatoare primesc în fiecare an pentru cultura mare sămânță hibridă, condiționată (porumb, sorg, floarea-soarelui etc.). (Gh.B.).

hibrid, descendența unor părinți diferiți prin una sau mai multe gene; individ rezultat în urma încrucișării unor părinți diferiți genetic (lat. *hibrida*, din singe amestecat). Sin. *bastard*, *corci*. (Gh.B.).

hibridare, unire sexuală a două soiuri, rase, specii, de plante sau de animale, diferite în ceea ce privește una sau mai multe gene. Sin. *bastardare*, *încrucișare*. *H.* este cea mai sigură cale de obținere a variabilității genetice, cea mai eficientă metodă de creare a unor soiuri noi de plante și rase de animale, este principala cauză a evoluției organismelor. După modul în care se produce *h.* este naturală și artificială. *H. naturală* are loc prin intermediul factorilor naturali (vânt, insecte), fără intervenția omului; este specifică plantelor cu polenizare încrucișată, alogame: este o *h. liberă*. *H. artificială* are loc prin intervenția omului, numindu-se și *h. forțată*, deoarece planta maternă este obligată să se fecundeze cu polen străin, impus de om. *H.* se practică atât la plantele autogame, cât și la cele alogame. După gradul de înrudire a genitorilor *h.* sînt: *apropiate* (între organisme ce fac parte din același soi, aceeași rasă, varietate, specie — intraspecifică) și *îndepărtate* (între două organisme ce fac parte din specii sau genuri diferite — interspecifice sau intergenerice). La *h.* participă două sau mai multe forme parentale (simplă, dublă, triplă, complexă). Aria de participare a metodei de *h.* în procesul de ameliorare a plantelor este foarte largă și complexă. (Gh.B.).

hidraulică, știință care se ocupă cu studiul legilor de echilibru și de mișcare a fluidelor. *H.* are două mari ramuri: *hidrostatică*, se ocupă cu studiul legilor de echilibru; *hidrodinamică*, se ocupă cu studiul legilor de mișcare. *H. subterană* studiază legile de echilibru și de mișcare a apei subterane. Aplicațiile *h.* în tehnica agricolă formează obiectul *hidrotehnicii agricole*. (Fl.M.).

hidroameliorații, lucrări de îmbunătățiri funciare care au drept obiect reglarea regimului de apă al unui teren prin îndiguliri, desecări, irigații,

lucrări de conservare a solului (→ *îmbunătățiri funciare*). (Fl.M.).

hidrofile (plante de apă), plante care cresc în mediu acvatic. *H.* au suferit modificări importante în ceea ce privește forma și structura organelor, modul de polenizare, diseminarea etc. Deoarece mediul acvatic în care cresc plantele *h.* este mult mai omogen decât cel terestru și schimbările privind temperatura și ceilalți factori sînt lente și explică răspîndirea largă a unor plante adaptate la aceste condiții, cum sînt: trestia (*Phragmites communis*), papura (*Typha sp.*) etc. (C.B.).

hidrofob, proprietate a unor substanțe materiale sau structuri de a nu fixa apa, respectiv de a nu se hidrata, uda sau umecta, datorită structurilor superioare la nivelul molecular sau tensiunii superficiale proprii mai mari decât a apei. Tratarea unor suprafețe sau structuri poroase hidrofile cu substanțe nepolare *h.* poate conduce la transmiterea acestei proprietăți de „impermeabilizare” aparentă față de apă. (Cr.H.).

hidrogeologie, ramură a Geologiei care se ocupă cu studiul provenienței, condițiilor de zăcămint, al compoziției și al legilor mișcării apelor subterane. În proiectarea și exploatarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare studiile *h.* se reprezintă pe planurile de situație prin diferite categorii de izolinii: *hidroizobală*, curbă rezultată din unirea punctelor cu aceeași adîncime a nivelului hidrostatic freatic, față de suprafața terenului; *hidroizopieză*, curbă rezultată din unirea punctelor cu aceeași cota a nivelului freatic în strate acvifere sub presiune; unirea punctelor nivelului freatic în timpul drenării lui dă naștere la *hidroizodinamă*. Unirea punctelor în care cota nivelului freatic este aceeași se face prin *hidroizohipse*. (Fl.M.).

hidrograd, unitate de măsură folosită pentru aprecierea pericolului de inundare într-o anumită secțiune a unui curs de apă. *H.* reprezintă $1/10$ din amplitudinea maximă a nivelului apelor în secțiunea respectivă. Valoarea *h.* variază de-a lungul cursului de apă, fiind mai mică spre vărsare. Astfel, *h.* Dunării la Turnu Severin este de 0,919 m, iar la Călărași 0,887 m. După numărul de *h.* se apreciază pericolul de inundare a terenului limitrof. (Fl.M.).

hidrograf, reprezentare grafică a variației în timp a vitezelor, debitelor sau nivelurilor într-o anumită secțiune a unui curs de apă sau canal. Pentru perioada apelor maxime se întocmește *h. viiturii*, care reprezintă creșterea nivelurilor apei și servește la stabilirea măsurilor de apărare. În amenajările de evacuare a excesului de umiditate se întocmește *h. debitelor colectate* servind activităților de exploatare. (Fl.M.).

hidrografie, parte a geografiei fizice care se ocupă cu studiul apelor. *H.* este formată din secțiunile: *potamologie* (studiul apelor continentale curgătoare), *limnologie* (studiul apelor continentale stătătoare), *oceanografia* (studiul mărilor și oceanelor) care este considerată ca o știință de sine stătătoare. (Fl.M.).

hidrologie, știință care studiază apele de la suprafața scoarței terestre urmărind proprietățile, dinamica, zonarea teritorială, prognoza evoluției acestora. *H.* se subdivide în: *h. generală*, care stu-

diază caracteristicile și legile generale ale apelor de la suprafața scoarței terestre; *hidrografia*; *hidrometria*, care se ocupă cu măsurarea, înregistrarea și prelucrarea datelor h. (Fl.M.).

hidromecanizare, operație de săpare și transport a terasamentelor și aluviunilor sub formă de pulpă (apă cu pământ), utilizând instalații speciale numite *hidromonitoare* și drăgi refulante. Hidromonitorul folosit la decolmatarea canalelor este o instalație cu mai multe jeturi, montată pe un tractor cu pneuri de joasă presiune, realizând spălarea aluviunilor din secțiunile dalate ale canalelor. Drăgile refulante se folosesc pentru decolmatarea canalelor și cursurilor de apă prin dragare (fig. 169), precum și pentru extragerea balastului din carierele de nisip sub apă. (I.M.).

hidromodul de udare, cantitate de apă necesară în unitatea de timp pe unitatea de suprafață; se mai numește debit specific și se exprimă în

$$l/s/ha. \text{ Calculul } h. \text{ se face cu relația: } q = \frac{m}{3,6 T \cdot t}$$

(l/s/ha), în care: m, norma de udare, m³/ha; T, timpul de udare, 10—15 zile; t, timpul de udare dintr-o zi, 12—20 ore. Deoarece într-un sistem de irigație se practică mai multe culturi cu ponderi diferite în asolament se impune calculul hidromodulului fracționat (ψ), folosind relația: $\psi = q\alpha$, în care α , procentul de participare a fiecărei culturi în asolament; pentru calculul hidromodulului brut se ia în considerație randamentul sistemului

$$(\eta) \text{ respectiv: } q_{brut} = \frac{q}{\eta}. \text{ Cu ajutorul hidromodulului se dimensionează canalele și se întocmește graficul } h. \text{ de u., care permite planificarea debitelor echipamentelor de udare și a forței de muncă necesară pentru fiecare cultură. (I.M.).}$$

higrofile (higrofite) (gr. *hygros*, umed și *phyton*, plantă), tip de specii de plante care trăiesc pe uscat, însă în locuri mai umede. Prin unele caracteristici ale structurii, cum ar fi prezența aerchimului, h. se apropie de plantele hidrofile (plante de apă). Unele h. sînt legate de umiditatea atmosferică, altele depind de umiditatea din sol. În condițiile țării noastre sînt răzîndite h., care depind de umiditatea din sol; cresc mai ales în luncile inundabile ale riurilor, în mlaștini, terenuri joase cu exces temporar de apă etc. Din această categorie

fac parte: pipirigul (*Juncus inflexus*), speteaza (*Juncus effusus*), rogozul (*Carex vulpina*), calcea calului (*Caltha laeta*) etc. Marea lor majoritate sînt plante lipsite de valoare economică, unele fiind chiar toxice. Chiar speciile care dau producții mari nu sînt apreciate din punct de vedere al valorii economice, deoarece au un conținut scăzut de substanțe nutritive, multă celuloză și siliciu. Aceste specii ocupă suprafețe mari pe pajiștile umede contribuind la degradarea lor, ceea ce impune înlăturarea excesului de umiditate și aplicarea îngrășămintelor. (C.B.).

hiperfosfat, hiperfos (hyper-peste, deasupra), fosforit natural. Se găsește în zăcămintele din Maroc; conține 28—30% P₂O₅ și se folosește, după măcinarea (fină), ca îngrășămint de bază pe solurile cu reacție ușor acidă și acidă (pH < 6). (Cr.H.).

hiperparaziți, paraziți ai ciupercilor și bacteriilor fitopatogene. Sînt organisme consumatoare de ordinul II; uneori au un rol important în reglarea atacurilor de agenți fitopatogeni. H. pot aparține virusurilor sau ciupercilor microscopice, care se dezvoltă în celulele agenților patogeni. Dintre virusuri trebuie citați bacteriofagii care pot ataca multe bacterii fitopatogene. Dintre ciupercile h. mai des întîlnite sînt: *Cicinnobolus cesatii*, parazit al ciupercilor ce produc făinări (*Erysiphaceae*), *Darlucă filum* și *Tuberculina persicina*, paraziți ai ciupercilor ce produc rugini, *Gloeosporium polystigmaticola*, parazit al ciupercii *Polystigma rubrum* ș.a. H. au fost încercați în combaterea biologică a bolilor plantelor; astfel de experiențe au fost efectuate cu *Cicinnobolus cesatii* cu succese variabile. Condițiile în care se produc infecțiile sînt puțin cunoscute, iar h. nu se poate cultiva pe mediu nutritiv. Aceste dificultăți sînt proprii și altor ciuperci h. Un alt h. îl constituie *Pythium oligandru*, parazit al ciupercii *R. solani*, care se poate crește pe mediu nutritiv, din care cauză are perspective de utilizare în practică. *Trichoderma viride* manifestă, pe lângă acțiunea antibiotică, și parazitism față de *Pathium debaryanum* și alte specii. *Coniothyrium minitans* parazitează scleroții de *Sclerotinia trifoliorum*, *Trichotecium roseum*, parazitează stromele de *Polystigma rubrum*, *Fusarium oxysporum*, parazitează ecidiile de *Uromyces repentis* și teleutosporii de *U. flectens*, *Phlyctochytrium synchitrii*, parasporangii de *Synchytrium endobioticum*. Pentru utilizarea h. în combatere sînt necesare numeroase cercetări privind biologia și ecologia lor, metodele de obținerea lor în masă și a celor de aplicare; trebuie cunoscută și interacțiunea cu fungicidele astfel încît să se poată utiliza în sistemele de combatere integrată. (T.B.).

histosoluri → soluri organice

hirciog (*Cricetus cricetus*, ord. *Rodentia*, fam. *Cricetidae*), dăunător răspîndit mai ales în Europa Centrală, frecvent și la noi în țară, îndeosebi în Transilvania, unde produce pagube mari. H. (fig. 170) populează de preferință solurile compacte, uscate (haturi, marginile drumurilor etc.), evitînd terenurile mlăștinoase, nisipoase și cele din preajma pădurilor. Activitatea h. începe către sfîrșitul lunii martie, începutul lui aprilie și se încheie în octom-

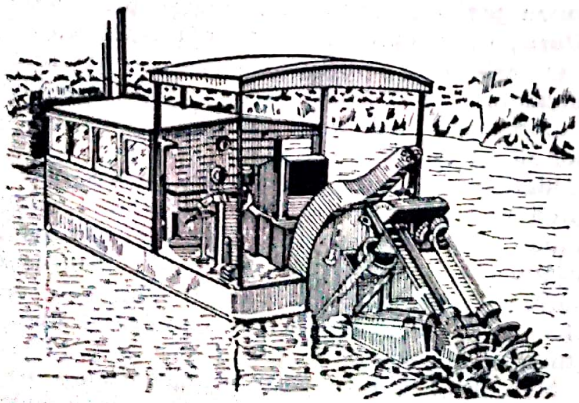


Fig. 169 Decolmatarea canalelor și bazinelor cu ajutorul drăgii refulante

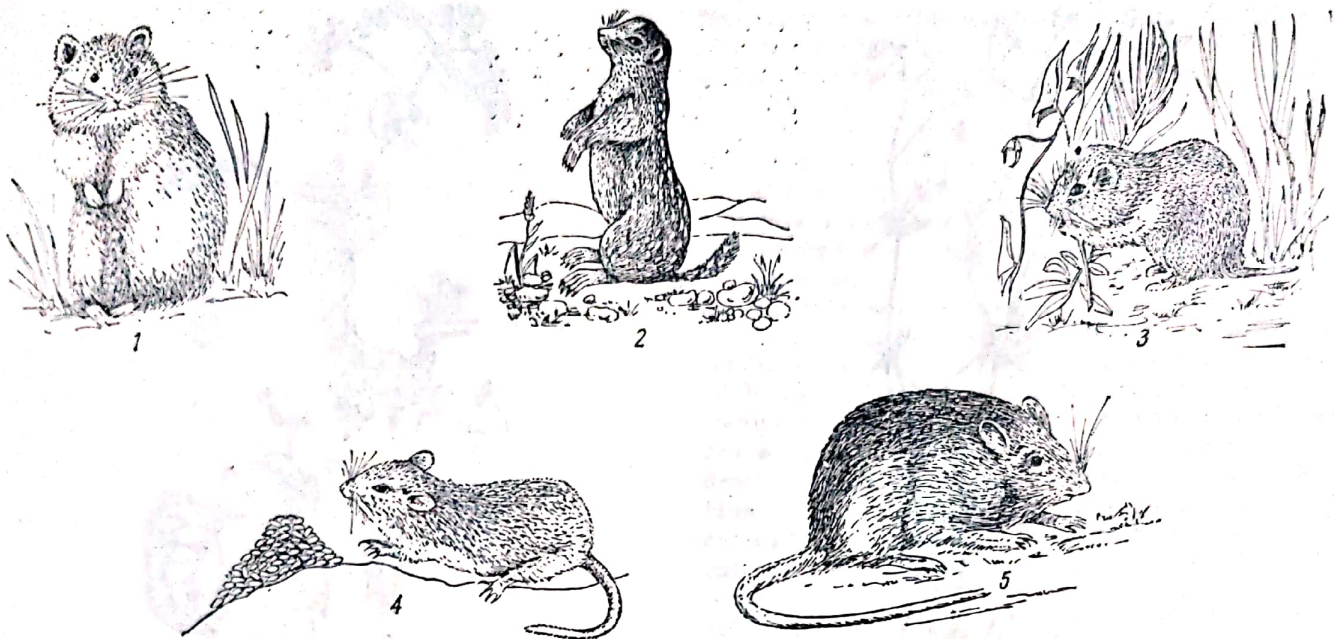


Fig. 170 Mamifere rozătoare dăunătoare la culturile de cîmp și la produsele vegetale depozitate:
1. Hirciog; 2. Popîndău; 3. Șoarece de cîmp; 4. Șoarece de casă; 5. Șobolan cenușu

brie. Trăiește în galerii subterane, care sînt compuse din mai multe încăperi. H. este un animal nocturn. Femela naște de 2 ori pe an, cîte 6—8 pui. H. consumă părțile verzi, rădăcinile și semințele unor plante cultivate și spontane, precum și insecte, șoareci etc. Dintre plantele de cultură sînt atacate grîul, orzul, porumbul, floarea-soarelui, mazărea, fasolea etc. Pe lîngă consumul direct, h. își face și rezerve de hrană estimate la 6—8 și chiar 30 kg. Se recomandă aceleași măsuri de combatere ca la → popîndău. (P.P.).

holeră (*Xanthium spinosum*), plantă anuală din fam. *Compositae*, unisexual monoică, cu rădăcina fusiformă. Este comună în regiunile de cîmpie. De multe ori se dezvoltă în pîlcuri, în culturile de prășitoare, în jurul gospodăriilor, la marginea drumurilor, pe terenurile necultivate și pe pășuni. Planta tină este foarte toxică pentru porci și oi. La maturitate animalele o ocolesc din cauza spinilor de la baza frunzelor și a celor de pe fructe. Fructele, cunoscute sub denumirea de cornuți sau corneji, se prind de lina oilor, deteriorînd-o. Pentru combatere se cosesc vetrele de h., se curăță terenul de fructe ș.a. În unele țări din Europa s-a înmulțit foarte mult, constituind un pericol real pentru culturi și ovine (fig. 171). (C.B.).

homozigot, organism cu caractere stabile în descendență, rezultat din unirea a doi gameți genetic identici (gr. *homos*, același și *zygotos*, împreunat). Autofecundarea repetată duce la obținerea de organisme h. (Gh.B.).

Hossu, Gheorghe (1909—1970), inginer de geniu rural. Sub conducerea sa se realizează Planul de Amenajare a Luncii și Deltei Dunării (1962). În perioada 1962—1966 conduce execuția lucrărilor de îndiguire și desecare pe o suprafață de 300 000 ha, inclusiv îndiguirea din Insula Mare a Brăilei (72 000 ha). Ca om de știință realizează și brevetează pompe bazate pe principiul sonicității, cu consum energetic redus, care îi poartă numele (I.M.).

hrana vacii (*Spergula arvensis*), buruiană anuală din fam. *Caryophyllaceae*, cu înmulțire prin semințe (o singură plantă produce peste 28 mil semințe). Este răspîdită în toate culturile, pe soluri sărace, nisipoase, podzolite, cu pH 4,5—6,5. Tăiată lăstărește și fructifică din nou. Se întîlnește pe toate continentele. Este sensibilă la numeroase erbicide (fig. 172). (Gh.B.).



Fig. 171 Holeră



Fig. 172 Hrana vacii

hrișcă (*Fagopyrum sagittatum*, sin. *F. esculentum*) (fig. 173), plantă cultivată, din fam. *Polygonaceae*. Semințele se întrebunțează în hrana oamenilor, având valoare nutritivă apropiată de cea a boabelor de cereale. Făina conține 7,9 % substanțe proteice, 1,5 % grăsimi brute, 76,1 % extractive neazotate. Pînă în faza de înflorire este consumată de animale atît în stare verde, cît și ca fin. H. este una din cele mai importante plante melifere. De pe 1 ha albinele pot realiza, pe timp frumos, 60–90 kg miere. Pe glob se cultivă pe cca 2 mil. ha, din care cca 1,5 mil. ha în U.R.S.S. În țara noastră se cultivă pe suprafețe mici, mai ales ca plantă meliferă. Se urmărește ameliorarea și extinderea culturii în zona de nord a Moldovei. Germinează la minimum 6°C; înfloreste și se polenizează în cele mai bune condițiuni la temperaturi care nu trec de 22–25°C; este plantă pretențioasă la umiditate (coeficientul de transpirație 500–600). Îngrășămintele minerale fosfatice și potasice au influență pozitivă pronunțată asupra producției de nectar; azotul aplicat unilateral sau în exces diminuează cantitatea de nectar. Se seamănă cînd temperatura solului la 10 cm adîncime este de 9–10°C. Alegerea momentului de semănat trebuie stabilită astfel ca perioada înfloritului să coincidă cu cele mai favorabile condiții. Distanța între rînduri 12,5 cm; adîncimea de semănat 3–4 cm; boabe germinabile pe m² 400–500 (80–100 kg/ha semințe). Instalarea stupilor aproape de lanul de h. asigură o mai bună polenizare, o producție mai mare de semințe și miere. Din cauza eșalonării înfloritului (30–40 zile), pe aceeași plantă se pot întîlni într-un moment dat fructe în diferite grade de coacere și flori abia fecundate sau chiar nefecundate. Recoltarea se

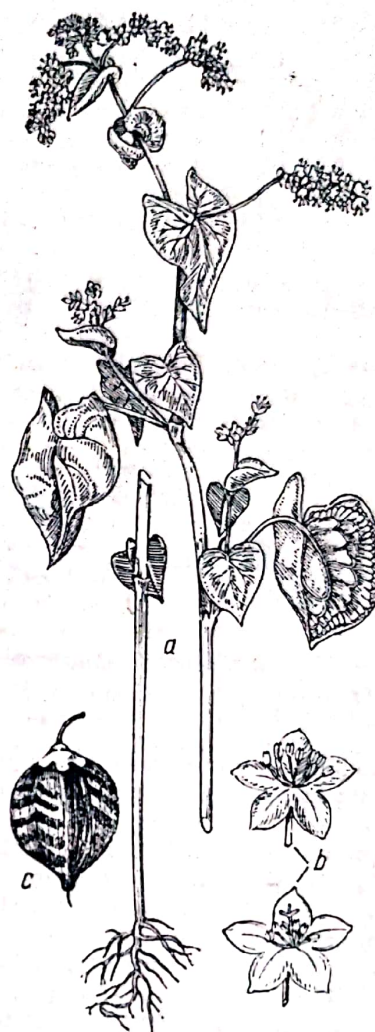


Fig. 173 Hrișcă:

a. plantă întreagă; b. flori și dimorfism floral; c. fruct

face cu combina, cînd 2/3 din semințe au culoare brună. Asigură producții de 10–15 q/ha boabe. (Gh.B.).

hrișcă urcătoare (*Polygonum convolvulus*, sin. *Fagopyrum convolvulus*), buruiiană din fam. *Polygonaceae* cu înmulțire prin semințe, care germinează primăvara timpuriu. Este răspîndită pe toate continentele. Are tulpină volubilă, ajungînd pînă la 100 cm înălțime. O plantă produce peste 500 semințe. Înfloreste și fructifică din iarnă pînă toamna tîrziu, în octombrie. După tăiere, cu coasa, lăstărește și fructifică din nou. În țara noastră este întîlnită pe toate tipurile de sol și în toate culturile (prășitoare și neprășitoare, lucerniere etc.). Aduce mari prejudicii culturilor, îndeosebi celor neprășitoare (cereale de toamnă și de primăvară, în pentru ulei și fibre etc.). Se combate prin măsuri agrotehnice și cu erbicide; este sensibilă la 2,4 D (fig. 174). (Gh.B.).

humus, materie organică a solului, divers transformată, care are drept componenți esențiali acizi humici. Se formează pe seama resturilor organice, sub acțiunea microorganismelor, prin procese complexe (descompunere — sinteză — polimerizare). 1. **Alcătuirea acizilor humici.** Acizii humici repre-

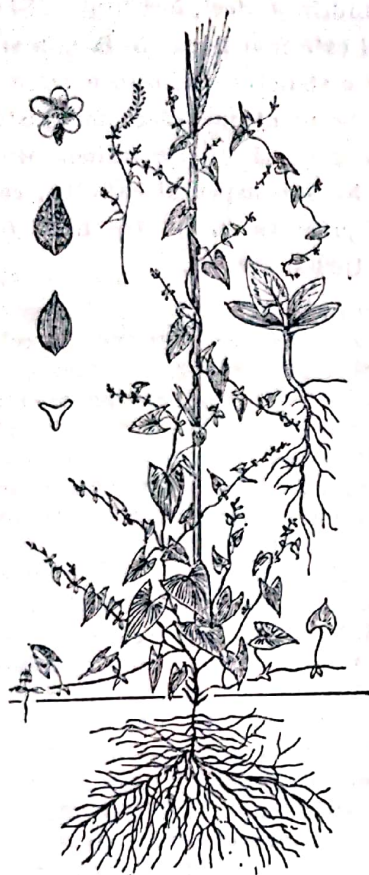


Fig. 174 Hrișcă urcătoare

zintă totalitatea acizilor ce intră în alcătuirea *h.* și au fost împărțiți în două grupe principale: *acizi huminici* și *fulvici*. Acizii huminici se formează pe seama resturilor organice provenite de la vegetația ierboasă, iar cei fulvici, îndeosebi, pe seama resturilor organice provenite de la vegetația lemnoasă; în alcătuirea *h.* intră ambele feluri de acizi, ceea ce diferă fiind proporția, raportul dintre acizii huminici și fulvici (H/F). Acizii humici au o compoziție elementară foarte complexă, în alcătuirea lor intrând toate elementele ce se găsesc în compoziția plantelor și microorganismelor; o pondere mai mare o au C, O, H și N, care variază între limitele: C — 40—68 %, H — 3—6 %, O — 31—48 % și N — 2—8 %. Azotul conținut în *h.* constituie principala rezervă și sursă naturală de aprovizionare a plantelor. Acizii humici sînt compuși macromoleculari, cu structură foarte variată și complexă, motiv pentru care, pînă în prezent, nu s-a putut ajunge la stabilirea unor formule precise; în părțile periferice ale macromoleculelor există diferite grupări funcționale, dintre care mai importante sînt cele hidroksifenolice ($-OH$) și carboxilice ($CO-OH$).

2. *Proprietățile acizilor humici.* Cationii de H din grupările funcționale amintite pot fi înlocuiți cu alți cationi din sol, de obicei, Ca, Mg, K și Na, care, la rîndul lor, pot fi schimbați din nou de către cationii de H sau de alți cationi, proprietatea fiind denumită *capacitate de adsorbție și schimb cationic*. În măsura în care se formează, acizii humici nu rămîn ca atare ci intră în reacție cu partea minerală, rezultînd diferite combinații, denumite organominerale, dintre care importanța mai mare prezintă:

combinațiile acizilor humici cu cationii de Ca, Mg, Na, K (humați), cu fierul și aluminiul (fero- și aluminohumați) și complexele adsorbitive (argilo-huminele sau complexul argilohumic al solului). Acizii humici și compușii lor cu partea minerală a solului pot fi de la solubili pînă la insolubili; de ex. în apă, acizii fulvici și compușii lor cu partea minerală a solului sînt solubili, iar acizii huminici și compușii lor, insolubili (cu excepția humaților de Na și de K). Sub aspectul stării de dispersie, acizii humici și compușii lor cu partea minerală, în general, se încadrează în categoria substanțelor coloidale. Acizii humici și compușii lor au culori de la deschise pînă la închise: acizii huminici și compușii lor prezintă culoare închisă (pînă la negricioasă), iar acizii fulvici și compușii lor au culoare deschisă (pînă la cel mult brună).

3. *Tipuri de h.* Humificarea este un proces complex ce depinde de condițiile mediului, ducînd la formarea de diferite categorii sau tipuri de *h.*, dintre care răspîndire mai mare în solurile din țara noastră au: mullul, humusul brut sau morul și turba. *Mullul* este reprezentat prin materie organică bine humificată, transformată în întregime în acizi humici, intim amestecată cu partea minerală a solului, încît nu poate fi separată; se formează în soluri bine aerate, echilibrate sub aspectul temperaturii și umidității, cu microfloră bogată și activă etc. Este cel mai bun *h.*, mai ales dacă este saturat cu cationi de calciu (*mull calcic*). *H. brut sau morul* este reprezentat prin materie organică mai slab humificată decît în cazul precedent, practic neamestecată cu partea minerală a solului, alcătuită predominant din resturi organice puțin transformate și cu un procent scăzut de acizi humici (îndeosebi fulvici, nesaturați cu baze). Se întîlnește în unele soluri din zona montană (în etajul molidului, jnepenișurilor și pajștilor alpine), cu condiții nefavorabile humificării (microfloră foarte săracă și foarte puțin activă, temperatură scăzută, reacție acidă etc.). *Turba* este reprezentată prin aglomerări mari de resturi organice turbificate, ce se formează în condiții de exces continuu de apă, deci de mediu permanent anaerob.

4. *Rolul h. în definirea fertilității solului.* *H.* constituie componentul esențial al solului. Acolo unde la suprafața scoarței terestre pe rocă nu s-au stabilit plante și microorganisme, deci nu s-a format și acumulat *h.*, nu se poate vorbi de sol, ca, de exemplu pe piscurile înalte și golașe ale munților, în zonele cu nisipuri spulberate (neacoperite de vegetație) etc. Solul se deosebește de roca pe care s-a format prin faptul că prezintă fertilitate. Una dintre componentele esențiale ale fertilității o constituie capacitatea de asigurare a plantelor cu substanțe nutritive, ceea ce se realizează datorită prezenței în sol a *h.* În roci există elemente de nutriție, dar, de obicei, nu se găsesc toate (de ex., adesea, nu conțin azot), nu sînt în cantități îndestulătoare și în raporturi optime și, în plus, sînt supuse levigării. Prin formare de *h.*, în sol sînt reținute și chiar acumulate toate substanțele de nutriție. Prin urmare, *h.* constituie principalul rezervor de substanțe nutritive pentru plante. Cu cît un sol este mai bogat în *h.* și mai de calitate, cu atît are o fertilitate mai mare. Datorită acizilor

humici conținuți, h. prezintă capacitatea de reținere și schimb cationic (proprietate întâlnită și la mineralele argiloase împreună cu care formează complexul argilohumic sau adsorbiv). Astfel h. contribuie la reținerea și la punerea la dispoziția plantelor a unor elemente de nutriție: Ca, Mg, K etc. H. (și argila) contribuie la formarea structurii solului, proprietate care influențează pozitiv re-

gimul acrohidric și, deci, fertilitatea. Și în acest caz, cu cât solul este mai bogat în h. și mai de calitate, cu atât are o structură și, prin urmare, o fertilitate mai bună. Se menționează că nu există proces sau proprietate care să nu fie influențată de humificare și de h. Sub aspectul calității, cea mai bună situație o prezintă h. de tip mull (calcic), apoi h. brut și turba. (Șt.P.).

Iarba bălții, tîrsă

Iarba cîmpului (*Agrostis stolonifera*), plantă perenă, din fam. *Gramineae*, cu stoloni, de multe ori, la suprafața solului. Tulpinile sînt subțiri, erecte, geniculate sau ascendente, lungi pînă la 100—150 cm. Inflorescența este un panicul piramidal, lung de 5—30 cm, adunat înainte și după înflorire. Semintele sînt foarte mici (1,5—2 mm lungime), lanceolate cu paleile alb-argintii. Este frecventă în pajiștile umede sau cu pînza de apă freatică aproape de suprafață, pe marginea șanțurilor, în locuri mlăștinoase și lunci, din cîmpie pînă la munte. Este o plantă bună de nutreț (fig. 175). (C.B.).

Iarba fiarelor (*Cynanchum vincetoxicum*), plantă perenă din fam. *Asclepiadaceae*, cu tulpini drepte, ramificate, înalte de 30—120 cm. Frecventă în pajiștile uscate, stîlcoase, la marginea pădurilor, din cîmpie pînă la munte. Planta este foarte toxică, datorită glucozidului numit vincetoxina. Animalele care consumă i.f. au febră, diaree, slăbire generală a organismului; consumată în cantități mari provoacă moartea animalelor. Pentru a preveni acest lucru se interzice pășunatul pe porțiunile în care planta se dezvoltă în masă. Cosirile repetate ale porțiunilor invadate cu i.f. poate să ducă la diminuarea participării acesteia în pajiști. Planta are și utilizări în medicină. (C.B.).

Iarba rănii (*Anthyllis vulneraria*), plantă perenă din fam. *Leguminosae*, cu rădăcină pivotantă, tulpină simplă sau ramificată, erectă, înaltă de 10—60 cm. Este o specie frecventă din cîmpie pînă la munte și chiar în pajiștile alpine, pe soluri slab acide pînă la alcaline, adesea scheletice; indicatoare

pentru terenuri calcaroase; frecventă în pajiști însă valoarea furajeră este scăzută. (C.B.).

Iarba sfîntului Ion, șerlai**Iarba stupului, roiniță**

Iarba șarpelui (*Echium vulgare*), plantă anuală din fam. *Boraginaceae*, cu rădăcina pivotantă, groasă. Tulpina erectă, rigidă, înaltă de 30—100 cm, neramificată sau ramificată de la bază, acoperită cu perișori scurți, moi și peri lungi, rigizi, tuberculați la bază. Comună în toată țara, din cîmpie pînă la munte, prin locuri virane, marginea drumurilor, pajiști, culturi. Este o plantă nefolositoare. (C.B.).

Iarba vîntului (*Agrostis tenuis*), plantă perenă, din fam. *Gramineae*, cu înfrățirea (tufa) rară și tulpini erecte, înalte de 60—70 cm. Frunze liniare, lungi de 15—30 cm, late de 1—4 mm. Este una dintre cele mai răspindite specii în regiunile colinare și de munte, pe terenurile ravene unde formează pajiști, fiind de foarte multe ori dominantă. Caracteristică pentru pajiștile din etajul foioaselor (gorun + fag) și indeosebi în subetajul pădurilor montane de fag. Se întâlnește pe pășuni, dar mai ales în finețe. Finețele de i.v., fertilizate corect și bine folosite, dau producții mari (cca 30 t/ha masă verde) și de foarte bună calitate. Este o foarte bună plantă de nutreț (fig. 176). (C.B.).

Iarba vîntului (*Apera spica-venti*, sin. *Agrostis spica-venti*), buruiană din fam. *Gramineae* (fig. 177), care aduce mari prejudicii culturii de grâu, în zona colinară din Banat, unde s-au găsit și peste 300 tulpini la m². Este răspîndită pe soluri nisipoase, umede, cu reacție acidă, în locuri ruderaale, pe pajiști tinere, în culturi tinere de trifoi etc. Specie



Fig. 175 Iarba cîmpului

Fig. 176 Iarba vîntului
(*Agrostis tenuis*)

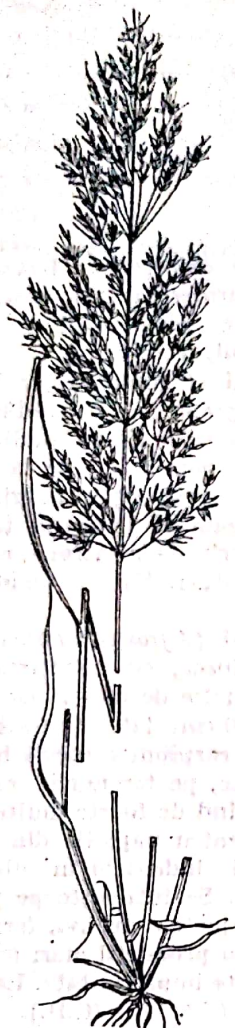


Fig. 177 Iarba vintului
(*Apera spica-venti*)

anuală, de toamnă sau de primăvară, cu înmulțire prin semințe; o plantă produce 600–12 000 semințe; germinează bine în anul al doilea de la scuturare. Buruiană sensibilă la erbicide pe bază de terbutryn (Granarg) (→ grâu). (Gh.B.).

Iarbă albastră (*Molinia caerulea*), plantă perenă din fam. Gramineae, cu tufa deasă. Tulpinile au 30–100 cm înălțime, bulbiform îngroșate la bază, nefoliolate în partea superioară. Frunzele sînt late de 2–10 mm, lungi de 10–40 cm, liniar-lanceolate, acuminate, rigide, cu margini aspre, cu cili lungi la bază. Specie frecventă în pajiștile umede de munte, pe turbării, în mlaștini și bălți; are valoarea furajeră scăzută. (C. B.).

Iarbă bărboasă, bărboasă, mohor lat

Iarbă de Sudan (*Sorghum sudanense*), graminee anuală cultivată, originară din Podișul Sudanului, de unde s-a răspîndit foarte repede, la început în America și Australia. În Europa a fost introdusă în cultură mult mai tîrziu, cu aproximativ 50–60 de ani în urmă. În țara noastră a fost cultivată pentru prima dată în 1923. I. de s. este o plantă de talie înaltă, tulpinile ajungînd la cca 2 m înălțime, cu înrădăcinare foarte adîncă. După răsărire rădăcinile se alungesc și se ramifică, proces care se desfășoară pe o perioadă de 5–6 săptămâ-

mini. În această perioadă masa aeriană crește foarte încet, tulpinile ajungînd doar la 20–25 cm înălțime. Înainte de înspicare la această plantă se înregistrează creșteri zilnice foarte mari, 8–10 cm (fig. 178). Sămînța, reprezentată prin spiculețul fertil, are formă alungit-ovală sau eliptică, de 5–6 mm lungime și 2–3 mm lățime, cu baza ascuțită, terminată cu un rest din pedunculul spiculețului, este galbenă-violacee. Cei doi pedunculi, rămași de la spiculețele sterile sînt păroși și au capetele retezate. Are MMB de 9 g, iar MH de 50–52 kg. Plantă valoroasă de nutreț. Dă producții foarte mari datorită faptului că otăvește odată sau de două ori, înfrățește puternic (formează pînă la 25 frați), are talie înaltă (peste 1,5 m) și are multe frunze (40–60% din producția totală). Are forme multiple de utilizare: masă verde la iesle, pășune (rezistă la pășunat și se reface ușor după pășunat), siloz, semisiloz, fin. Furajul obținut este de bună calitate: 9–11% proteină brută în substanța uscată, conținut mare de calciu, fosfor și vitamine, grad ridicat de consumabilitate și digestibilitate. Se pretează foarte bine la cultura în miriște, datorită cerințelor mari față de căldură și marii rezistențe la secetă. *Soiuri*. În țara noastră sînt cultivate mai multe soiuri cu însușiri diferite și anume: *Cernomorka*, are tulpini viguroase, înalte, foarte rezistent la secetă și cu perioada de vegetație de 100–125 zile; *Super*, soi autohton, foarte productiv și de bună calitate; *Sudanul dulce*, soi străin deosebit de productiv și de bună calitate, cu cîteva zile mai tardiv decît *Cernomorka*. Pe lingă soiurile de I. de S. în cultură se află și hibrizi între I. de S. și sorg, care se remarcă prin producții deosebit de mari și de bună calitate. În țara noastră se cultivă hibridul sorg x I. de S. F 1104 care se remarcă prin producții foarte mari, rezistență mare la secetă și boli, conținut scăzut în acid cianhidric și perioadă de vegetație mai lungă, de pînă la 150 zile. Se pretează în special la însilozare. *Cerințele față de climă și sol*. I. de S. are nevoie de foarte multă căldură în perioada de vegetație (2 200–3 000°C). Este sensibilă la temperaturi scăzute; plantele tinere au de suferit la temperaturi de

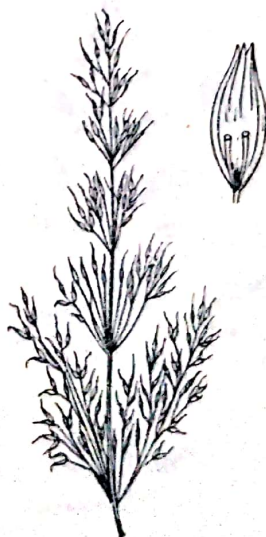


Fig. 178 Iarbă de Sudan

3—4°C. În anii răcoroși plantele cresc încet și sînt înăbușite de buruieni. Temperatura minimă de germinare este de 10—12°C, iar cea optimă de 20—30°C. Cînd are asigurată umezeala și temperatura necesară, răsare în 6—8 zile. I. de S. este foarte rezistentă la secetă, însă dă producții mari în regiunile calde în anii bogați în precipitații și în condiții de irigare. Solurile cele mai bune sînt cele mijlocii, profunde, permeabile, fertile, bogate în calciu. Se cultivă cu bune rezultate și pe solurile ușoare dacă este asigurată umiditatea. Nu se poate cultiva pe solurile puternic sărăturate, pe solurile acide, grele și foarte umede. *Cultura pentru furaj și sămînță. Rotația* I. de S. este puțin pretențioasă față de planta premurgătoare. Se poate cultiva, practic, după toate plantele, cu condiția ca solurile să nu fie îmburuienate, în special cu costrei. Este o premurgătoare slabă pentru celelalte culturi și în special pentru cerealele de toamnă, deoarece părăsește terenul tirziu și lasă solul uscat și sărac în azot nitric. Se recomandă ca după I. de S. să se cultive plantele prășitoare. I. de S. nu se cultivă după ea însăși decît după un interval de 2—3 ani. *Îngrășămintele* sporesc producția, îmbunătățesc calitatea furajului (prin creșterea conținutului de proteină brută) și corectează într-o anumită măsură defectele ei ca plantă premurgătoare; se folosesc: gunoiul de grajd, 20—40 t/ha, bine fermentat, aplicat la arătura de bază; gunoi de grajd 20 t/ha, împreună cu 50 kg/ha N și 30 kg/ha P_2O_5 ; 100—200 kg/ha N și 50—80 kg/ha P_2O_5 . *Terenul se pregătește* la fel ca pentru porumb. Se folosește *sămînță* de bună calitate, fără costrei. Se seamănă după porumb, cînd temperatura în sol ajunge la 10—12°C (sfîrșitul lui aprilie), în 2—3 epoci, la intervale de 10—12 zile pentru a se prelungi perioada de folosire. Cînd se cultivă în miriște se poate semăna în condiții de neirigare pînă la 30 iunie, iar în condiții de irigare pînă la 15—20 iulie. I. de S. pentru masă verde și fin, se seamănă la distanța de 12,5—15 cm, cu o cantitate de sămînță de 25—30 kg/ha pentru a se realiza o densitate de 300—400 pl/m²; pentru siloz se seamănă la distanță de 15—20 (60) cm, cu 15—20 kg/ha; pentru sămînță se seamănă la 60—70 cm, cu 12—15 kg/ha sămînță, pentru a se realiza 150 pl/m²; adîncimea de semănat este de 3—5 cm, iar în miriște de 6—8 cm. *Lucrările de îngrijire.* Înainte de semănat sămînțele se tratează cu Heptaclor pentru combaterea lui *Tanimecus dilaticolis* (0,2 kg la 100 kg sămînță). După semănat se tăvălușește, se grăpează ușor, perpendicular pe rînduri pentru a se preveni formarea crustei solului. Pe terenurile îmburuienate se erbicidează cu aceleași substanțe ca pentru sorg. Pe terenurile bine lucrate și după premurgătoare neîmburuienate nu se aplică lucrări de îngrijire la această cultură. Numai cînd se seamănă în rînduri depărtate se execută 2, eventual 3 prașile mecanice. Producțiile cresc considerabil dacă se execută irigarea. *Recoltarea.* Pentru masă verde se recoltează treptat, începînd de la înălțimea de 40—50 cm, timp de 15—20 zile. Pășunatul începe cînd plantele au înălțimea de 30—40 cm. Cu toate că rezistă bine la pășunat, rezultate bune se obțin cînd se organizează pășunatul

pe porțiuni, cu gard electric. Pentru fin se recoltează cînd plantele sînt la înspicare, pentru siloz se lasă de obicei ultima coasă, care se recoltează în faza de maturitate în lapte a sămînțelor. Recoltarea pentru sămînță începe cînd sămînțele de pe tulpinile principale au ajuns la maturitate. Dacă se depășește această fază se înregistrează pierderi mari, deoarece sămînțele se scutură foarte ușor. Pentru sămînță se lasă coasa 1. Pentru diminuarea pierderilor de sămînțe, recoltarea se execută dimineața și seara și hederul combinei se ridică mai sus, pentru a se recolta pe cît posibil numai inflorescențele și cît mai puține frunze, care sînt încă verzi în timpul maturității sămînțelor. Imediat după recoltare sămînțele se usucă la soare sau în instalații speciale, pentru reducerea umidității la 13—14%. I. de S. dă producții mari, de 40—50 t/ha m.v. În condiții favorabile de creștere și cînd este asigurată umiditatea necesară producțiile ajung la 60—70 t/ha m.v. Producția coasei a 2-a este practic egală cu cea a primei coase; producția coasei a III-a, care se poate obține toamna tirziu, în anii mai bogați în precipitații, reprezintă cca 20% din producția totală. Producția de sămînță este de 1 000—1 500 kg/ha. Pe lîngă sămînțe se obține și o producție de 8—10 t/ha paie. (C. B.)

Iarbă grasă (Portulaca oleracea), plantă anuală, cu înmulțire prin sămînțe, din fam. *Portulacaceae*. Are tulpina și frunzele succulente, flori mici, galbene. Infloresce din iunie pînă toamna. Produce un număr mare de sămînțe (o plantă chiar peste un milion), care germinează eșalonat. Apare ca buruiănă în masă pe terenuri ravene, ușoare și îngrășate. Este rezistentă la secetă datorită acumulării unei mari cantități de apă în țesutul acvifer, heliofilă și termofilă. Este răspîndită în toată țara, din regiunea de cîmpie, pînă la limita inferioară a fagului. Sensibilă la foarte multe erbicide (atrazin, 2,4 D etc.). (Gh. B.).

Iarovizare, proces biologic în care temperaturile joase pozitive constituie factorul dominant pentru realizarea trecerii plantelor din etapa vegetativă în etapa generativă, spre faza de înflorire. I. este un proces specific fiecărei specii. În cazul speciilor tipice de toamnă, plantele nu pot trece în etapa generativă dacă nu au suportat ca plantele o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp temperaturi scăzute. Griul tipic de toamnă semănat primăvara nu fructifică, el rămîne pe tot timpul verii în stare erbacee urmînd să treacă în etapa generativă după perioada de iernare. Sfecla de zahăr, cicoarea și alte plante bienale, nu produc tulpini florifere decît în urma parcurgerii unei perioade de timp la temperaturi scăzute, fie în sol, fie în depozite. I. reprezintă în fapt primul stadiu în dezvoltarea plantelor. (Gh. B.).

Iaz, bazin rezultat prin bararea unei văi sau a unui curs mic de apă printr-un baraj din materiale locale, amplasat într-un punct de îngustare a văii. Poate fi realizat și prin alimentarea gravitațională a unei depresiuni naturale sau artificiale cu ajutorul unui canal în derivație. I. poate fi cu destinație piscicolă, agrement, alimentare cu apă, cu rol de epurare biologică a apelor de canalizare sau decantor a apelor uzate. (I. M.).

Idiotip (gr. *idios*, personal și *typos*, tip) → genotip

Ienupăr (*Juniperus communis*), arbust din fam. *Cupressaceae*, cu multe tulpini ramificate, în mare parte așternute pe sol. Frunzele sînt aciculare, ascuțite la vîrf, prevăzute cu o dungă longitudinală lată, albă, așezate în verticile de cîte 3. Fructele sînt pseudobace, scurt pedunculate, rotunde, la început verzi, apoi negre-albăstrui, brumate, cu 3 semințe. Crește în pășunile montane, dar mai ales pe cele subalpine, unde acoperă uneori suprafețe întinse, micșorînd suprafața de pășunat. Pe terenurile în pantă exercită un rol de protecție a solului împotriva eroziunii. Pseudobacele au întrebuințări în medicină datorită proprietăților lor stomahice și diuretice. Sînt folosite și în aromatizarea băuturilor spirtoase. (C. B.).

Ierbăluță (*Thyphoides arundinacea*), graminee perenă, cu stoloni. Tulpina este înaltă, uneori ajunge pînă la 2,5–3 m, dreaptă, glabră la bază, cu teci brune. Frunzele sînt plane, lungi de 20–30 cm, late de 8–20 mm, glabre, netede. Ligula lungă pînă la 8 mm, trunchiată sau acută. Inflorescența este un panicul dens, îngust, lung de 10–20 cm, alb-verzui sau alb-violet, distanțat lobat. Frecventă în pajiștile din luncile riurilor din cîmpie, în locurile cu exces de umezeală. Este o bună plantă de nutreț. Se cultivă puțin pe terenurile permanent umede (fig. 179). (C. B.).

Iluviere → profil de sol

Impermeabilizare, lucrare ce se realizează pe perimetrul udat al canalelor și bazinelor, în scopul înlăturării sau reducerii pierderilor de apă prin infiltrație. I. se realizează cu argilă, bitum, pămînt stabilizat, betoane și diferite materiale plastice. I. cu ecrane de argilă constă în căptușirea secțiunii active cu un strat de 10–20 cm argilă frămîntată și acoperită la suprafață cu un strat de 20–30 cm pămînt. Bituminizarea se poate realiza cu un strat de beton asfaltic (6–9% bitum + nisip și pietriș) turnat fierbinte la 190°C în straturi de 2–8 cm, sau sub formă de membrane bituminoase, rezultate prin 2–3 stropiri cu bitum, încălzit la 160°C. Stabilizarea cu ciment constă în crearea unui strat de pămînt stabilizat cu ciment, în anumite proporții. Betonarea secțiunii canalelor se poate realiza cu betoane armate sau nearmate sau cu dale prefabricate rostuite. I. cu folii de material plastic se realizează prin așternerea foliilor la diverse adîncimi (20–30 cm) și acoperirea lor cu pămînt sau așternerea pe suprafața secțiunii și lestarea cu dale din beton. (I. M.).

Impurificarea apei, modificarea compoziției apei prin introducerea de substanțe dăunătoare pentru utilizarea ei. I. a. poate fi naturală sau artificială și rezultă prin depunerile de materie organică sau minerală rezultate în urma unor procese naturale sau de prelucrare industrială. I. a. poate fi remanentă, menținîndu-se și după epurarea apei, sau temporară, dispărînd o dată cu dispariția agentului impurificator. Ca agenți impurificatori pot fi substanțele organice, anorganice sau microorganismele ce se localizează atît în apele curgătoare, dar mai ales în cele stătătoare. (I. M.).

Imunitate (lat. *immunitas*, eliberare de ceva), fenomen biologic datorită căruia organismul plantei



Fig. 179 Ierbăluță

de cultură nu este receptiv la acțiunea agenților fitopatogeni. Plantele nu sînt atacate de boli fie datorită I., fie datorită mecanismului de rezistență care în măsură mai mare sau mai mică limitează importanța bolii. I. este deci o stare de rezistență completă. I. apare ca urmare a lipsei de capacitate a agentului fitopatogen de a pătrunde în plantă sau de a o infecta chiar în condițiile cele mai favorabile. În acest fel I. este de fapt rezultatul interacțiunii celor două genomuri, ale plantei și agentului fitopatogen. Disciplina care se ocupă cu studiul fenomenelor și legăturilor care determină și decurg din interacțiunea plantei, parazitului și mediului din punct de vedere al I. se numește *fitoimunologie*. I., care se datorește incapacității speciei de agent fitopatogen de a infecta planta se numește *I. nespecifică*: de ex. sfecla nu poate fi infectată de *Puccinia graminis*, cartoful de mărură etc. I. nespecifică apără planta de un mare număr de microorganisme saprofite și parazite care o înconjoară. I. poate fi *specifică*, adică în cadrul speciei de cultură sînt soiuri care nu sînt atacate. Se mai cunoaște *I. naturală*, ereditară și dobîndită sau cîștigată în procesul de dezvoltare, ca urmare a acțiunii unor factori. I. de *grup* se referă la faptul că un grup de specii fitopatogene nu este capabil să atace planta. I. *complexă* se referă la lipsa de atac atît din partea unor specii de agenți fitopatogeni, cît și a unor dăunători. I. *pasivă* este fenomenul care se bazează pe particularitățile anatomomorfologice ale țesuturilor și organelor, pe compoziții chimice ai sucului celular și unele procese fiziologice ale plantei. I. *activă* este o reacție de răspuns a plantei la pătrunderea agentului fitopatogen fie de inactivare a toxinelor, fie de inhibare a agentului fitopatogen. Fenomenele de I. stau la baza obținerii de soiuri rezistente la boli și dăunători și au o mare importanță practică și științifică. (T. B.).

în (*Linum usitatissimum* L.), plantă din fam. *Linaceae*, cultivată pentru producere de ulei

(*L.u. ssp. mediterraneum*) și pentru fibră (*L.u. ssp. eurasiaticum*). Există soiuri de i. mixt (*L.u. ssp. transitorium*) cu caracteristici care asigură atât producere de sămânță pentru ulei, cât și tulpini pentru fibre. Semințele de i. conțin 40–46 % ulei sicativ (indice iodic 168–192), cu multiple întrebuințări industriale, îndeosebi în industria de lacuri și vopsele. Șroturile sînt bogate în substanțe proteice (34–44 %) și prezintă mare importanță în hrana animalelor. Recoltindu-se devreme i. este o foarte bună premergătoare pentru grîul de toamnă. În tulpini i. conține fibre, care constituie materia primă textilă, de mare importanță. I. pentru ulei și i. mixt se cultivă în țara noastră pe cca 85 mii ha, iar i. pentru fuor pe cca 75 mii ha. În lume i. pentru ulei și mixt se cultivă pe cca 5,7 mil. ha, iar i. pentru fibre pe cca 1,5 mil. ha. Soiuri de i. pentru ulei: *Azur*, *Iris*, *Midin*, *Olin*; i. mixt, *Istru*; i. pentru fibre: *L. 1120*, *Lintex R6*, *Mădăraș*, *Bertelin*, *Emilin*, *Regina*, *Hera*, *Milenium*, *Primo*, *Mira*, *Thalassa*. I. pentru ulei este plantă anuală, cu perioada de vegetație de 105–113 zile, cu rădăcina pivotată, cu capacitate redusă pentru utilizarea compușilor minerali din sol. Fazele de vegetație: semănat-răsărit 6–10 zile; răsărit-brădișor 13–16 zile; brădișor-îmbobocit 18–24 zile; îmbobocit-înflorit 6–8 zile; înflorit-maturitate 30–50 zile. Pînă în faza de brădișor, plantele au creștere înceată. Crusta poate dăuna foarte mult răsăritului; plantulele pot fi atacate de pureci (*Aphthona euphorbiae*); la începutul vegetației cultura se poate îmburuienă puternic. I. pentru ulei are cerințe moderate față de temperatură. Răsare bine la 5–6°C; crește normal pînă în faza de brădișor, la 12–15°C; pe perioada creșterii intense cere 18°C, pe perioada înfloritului 20°C, iar pentru maturare 21–22°C. În perioada de răsărire și brădișor suportă temperaturi scăzute de –4, –6°C. Are cerințe moderate față de apă, 150–180 mm pe întreaga perioadă de vegetație (cea mai mare cantitate în faza de brădișor-înflorire). Nu trebuie cultivat pe soluri erodate, cu pante mari (nemechanizabile), acide sau prea alcaline, argiloase (grele și mai ales reci), nisipoase. I. pentru ulei se cultivă în toate zonele de cîmpie ale țării și în zona colinară; intră și în structura culturilor agricole pe terenurile în pantă pentru combaterea eroziunii solului. Condițiile pedoclimatice cele mai favorabile sînt asigurate în zona de silvostepă. I. mixt (pentru ulei și fibră) trebuie concentrat mai ales în zona de silvostepă. Se seamănă după cereale păioase, porumb, care nu a fost tratat cu atrazin pe întreaga suprafață, leguminoase anuale și perene, sfeclă pentru zahăr și floarea-soarelui, dacă nu au fost atacate de *Botrytis*, cartof care nu a fost atacat de *Rizoctonia*. Premergătoarele trebuie să lase terenul curat de buruieni și în bună stare de fertilitate. Nu se cultivă după el însuși, după sorg sau iarbă de Sudan. În asolamente de diferite durate i. pentru ulei, ca și celelalte i., intră în sola în care în anul următor se seamănă grîul de toamnă. Pentru 100 kg semințe i. pentru ulei consumă: 5,2–7,5 kg N; 2,4–3,4 kg P; 4,9–10,4 kg K. De regulă se administrează: N_{32-48} , P_{60-90} kg/ha pe cernoziomuri; $N_{70}P_{70}K_{60}$ kg/ha pe soluri brune-

podzolite; $N_{70}P_{80}$ kg/ha pe cernoziomuri după porumb, floarea-soarelui, cartof și sfeclă pentru zahăr și N_{100} , $P_{90}K_{70}$ pe soluri brune-podzolite. Sămînța pentru semănat se tratează obligatoriu, îndeosebi cu FB7. P. minimă 97%; G. minimă 90%. Se seamănă primăvara, foarte timpuriu, în cursul lunii martie, cînd terenul s-a svîntat și se poate lucra bine cu combinatorul. Orice întîrziere a semănatului atrage după sine un puternic atac de pureci la răsărire, o îmburuienare puternică, sămînța cu indice iod mai redus, scăderea producției. Semințe germinabile la m^2 : 800–1 000 la i. pentru ulei, 1 400–1 600 la i. mixt (în funcție de MMB 80–100 kg/ha); distanța între rînduri: 10–12,5 cm; adîncimea de semănat 2–4 cm, în funcție de textura și umiditatea solului. Lucrări de îngrijire. Combaterea purecilor (*Aphthona euphorbiae*) și a buruienilor din culturile de i. trebuie privită cu toată răspunderea, altfel cultura poate fi compromisă. Combaterea buruienilor se face cu unul din erbicidele: sare de amine 1,5–2 l/ha, produs comercial 33 % s.a.; Dikotex, 1,5–2 l/ha, produs comercial 40 % s.a.; Basagran, 2–4 l/ha, produs comercial 48 % s.a., pe timpul vegetației, obligatoriu pînă la sfîrșitul fazei de brădișor. La pregătirea patului germinativ se pot folosi unul din erbicidele: Diizocab, Sutan, Balan, Lasso ș.a. Recoltarea se face cu combina de cereale, direct, la i. pentru ulei, în faza maturității galbene tirzii, caracterizată prin: căderea majorității frunzelor, îngălbenirea uniformă a tulpinilor, brunificarea capsulelor (90 %), umiditatea semințelor sub 13 % și prin smulgere la i. mixt și chiar la cel de ulei cu tulpinile lungi, cu decapsularea și treierarea capsulelor, pentru a folosi tulpinile la producerea de fibre. La i. recoltat direct cu combina, tulpinile se balotează și se valorifică în extragerea de fibre cu diferite întrebuințări sau ca materie primă în extragerea de celuloză. Se recoltează 12–18 q/ha semințe și 15–25 q/ha tulpini, care se balotează; 10–12 q/ha semințe și 25–30 q tulpini uscate la inul mixt. I. pentru fibră, plantă anuală, cu tulpina înaltă (80–110 cm), subțire (1,3–1,7 mm) și neramificată (fig. 180). Din greutatea plantei smulse și decapsulate porțiunea (lungimea) tehnică reprezintă 70–90 %, partea ramificată 2–15 %, hypocotilul 3–6 %, restul de rădăcină 5–9 %. Fazele de vegetație sînt aceleași ca și la i. pentru ulei (fig. 181). Fibrele elementare (celule), în proporție de 25–28 % din greutatea tulpinilor, sînt lungi, în medie de 20 mm și groase de 16 μ și sînt compuse, în cea mai mare parte (89–90 %), din celuloză. Ele sînt grupate în tulpină în fascicule (fig. 182) și se extrag prin procesul de topire în apă cu ajutorul bacteriilor *Bacillus amylobacter* (anaerobă) sau *B. comessi* (aerobă). I. pentru fibre are cerințe mai reduse față de temperatură decît i. pentru ulei sau mixt, în schimb are cerințe foarte mari față de umiditate. În țara noastră găsește condiții favorabile în regiunile în care cantitatea anuală de precipitații trece de 650 mm, iar în perioada de vegetație (care durează cca 100 zile) 180–250 mm. Ploile mici, la intervale scurte (ploile dese), care măresc și umiditatea aerului (la peste 65 %) și mențin o temperatură mai scăzută sînt cele mai potrivite.

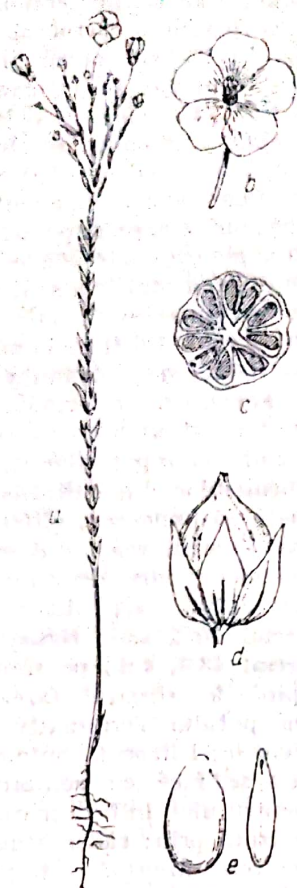


Fig. 180 Inul pentru fibre:

a. plantă întreagă; b. floare;
c. secțiune schematică prin
ovar; d. capsulă; e. semințe

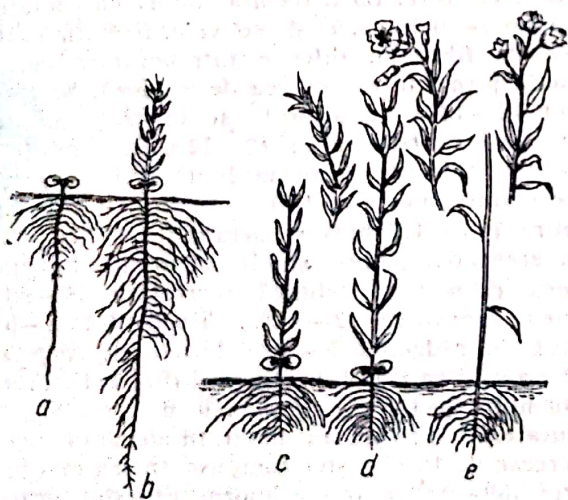


Fig. 181 Fazele de vegetație ale inului:

a) răsărire; b) faza de brădișor; c) imbobocirea;
d) înflorirea; e) maturitatea

I. pentru fibre crește bine la o intensitate mai redusă a luminii solare, la umbra norilor și la adăpostul cetii frecvente din apropierea munților. Zona de cultură a I. pentru fibre se situează în depresiunile intra și extramontane din nordul Moldovei și Transilvania (Suceava, Rădăuți, Ciuc, Gheorghieni, Toplița, Maramureș, Huedin, Sălaj, Făgăraș etc.), cît și în zonele din vecinătatea Carpaților Meridionali și Orientali, în Moldova, unde plouă în timpul vegetației 220–250 mm. Cît privește locul în

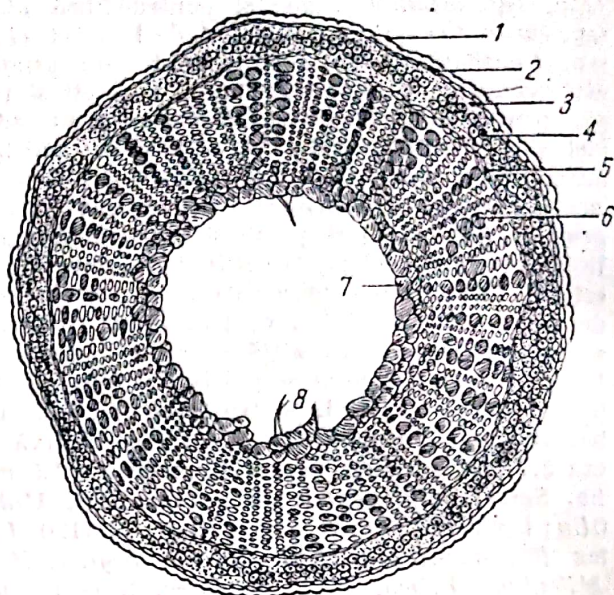


Fig. 182 Secțiune transversală prin tulpina inului pentru fibre:

1. cuticula; 2. epiderma; 3. parenchim cortical; 4. fasciculul de fibre; 5. cambiu; 6. fascicule lemnoase; 7. măduvă; 8. lacună medulară

rolație, i. pentru fibre are aceleași cerințe ca și I. pentru semințe. Dozele orientative de îngrășăminte ce se aplică la I. pentru fibre sînt date în tabelul 60. În general, raportul N:P:K este de 1:3:3 pe soluri cu fertilitate ridicată, de 1:2:3 pe soluri cu fertilitate mijlocie, de 1:1,5:1–1,5 pe soluri sărace, iar pe soluri pietroase și acide 2:1:1. Evitarea pilcuirii lanului, care determină neuniformizarea în calitatea fibrei impune împrăștierea cît mai uniformă a îngrășămintelor minerale. Gunoiul de grajd nu se dă direct I. pentru fibre. Sămînța pentru semănat trebuie să fie liberă de cuscută și alte semințe de buruieni, cu P. minimă 97%, G. minimă 80%, obligatoriu tratată cu FB 7 sau, în lipsa acestuia, cu Criptodin; se poate trata cu Furadan, cu care se combat total purcii. Se seamănă primăvara, foarte timpuriu, cînd se poate intra pe teren și pregăti solul cu combinatorul. Semințe germinabile pe m²: 2 400–2 800 la soiurile rezistente la cădere și 2 000–2 400 la cele sensibile, limitele fiind date de fertilitatea solului, epoca de semănat, și condițiile de răsărire; distanța între rînduri 6–8 cm; adîncimea de semănat 1,5–3 cm. I. pentru fibre de calitate superioară se obține realizînd pe m² o densitate de cel puțin 2 000 plante recoltabile. Buruienile cele mai dăunătoare din culturile de I. pentru fibre: cuscuta (*Cuscuta epilinum*), inița (*Camelina linicola*), volbura (*Convolvulus arvensis*), hrișca urcătoare (*Fagopyrum convolvulus*), turița (*Galium aparine*), muștarul sălbatic (*Sinapis arvensis*), ridichea sălbatică (*Raphanus raphanistrum*); în unele zone din țară (mai ales nordul Moldovei) culturile sînt infestate de *Lolium remotum*. Buruienile se combat obligatoriu cu erbicide: Balan sau Dual sau Diizocab, la pregătirea patului germinativ, și Dikotes sau Basagran, în timpul vegetației, pînă cel mai tîrziu la sfîrșitul fazei de brădișor. Se recoltează la maturitatea galbenă timpurie sau galbenă deplină, prin smulgere,

Tabelul 60

Date orientative asupra dozelor de îngrășăminte chimice la inul pentru fibre (kg/ha)

Grupa de soiuri	Planta premergătoare	Fertilitatea solului					
		Mijlocie pH 6-6,5			Scăzută pH 5,4-6		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Sensibile la cădere (L-1120, Lintex, Bertelin) semănate cu 2 200—2 400 b.g./mp	Cereale de toamnă	32	48	48	48	64	64
	Prășitoare	48	64	64	64	72	72
Mai rezistente la cădere (Hera, Primo, Regina, Emilin), semănate cu 2 400—2 600 b.g./mp	Cereale de toamnă	48	64	64	64	72	72
	Prășitoare	64	80	80	80	96	96

manual sau mecanic cu decapsularea tulpinilor (LKV-4). Se obțin 50—70 q/ha tulpini uscate. Componentele biomasei: 67—79 % tulpini, 7—15 % semințe, 9—12 % pleavă; la topire 75 % din producția decapsulată. Din tulpinile topite și uscate: 14—27 % fibre industriale, 73—86 % puzderii. Din fibrele industriale fuiorul reprezintă 40—76 %, iar ciliții 24—60 %. (Gh. B.).

Încintă, suprafață de teren înconjurată din toate părțile de construcții sau amenajări. *I. îndiguită*, reprezintă suprafața protejată împotriva inundațiilor, prin construirea unui dig care o înconjoară de jur împrejur sau numai pînă la limita inundațiilor. Printre *i. amenajate* în țara noastră se numără: Boianu-Sticleanu, Gura Borcei-Călărași, Arsache-Slobozia (Mahiru), Calafat-Ciuperceni, Ghidici-Bistreț etc., din Lunca Dunării. (Fl. M.).

Incubație, perioada de timp cuprinsă între infecție și manifestarea primelor simptome de boală. În acest răstimp agentul fitopatogen crește și se dezvoltă pe seama celulelor și țesuturilor plantei, cuprinzînd adesea organe întregi. Aceasta este o perioadă în care agentul fitopatogen se hrănește activ desăvîrșind procesul de parazitare stabilit în momentul infecției. În funcție de grupa de organisme fitopatogene și de specie perioada de *i.* poate varia de la cîteva zile la cîțiva ani (tab. 61). În funcție de diferiți factori climatici, de cultură, de soi, agrotehnică și mai ales de temperatură perioada de *i.* poate varia, la aceeași specie de agenți fitopatogeni, foarte mult: la cercosporioza sfeclei la 13,1°C este de 43 zile, la 18,3°C de 16 zile și de 8 zile la 21°C. La aceeași ciupercă perioada de *i.* pe frunzele mature este cu 2—5 zile mai lungă decît pe cele tinere. Virusurile în timpul *i.* încep să se înmulțească și trec dintr-o celulă în alta prin plasmodesme s-au se deplasează prin floem; în alte cazuri rămîn localizate. Micoplasmele au o perioadă de *i.* foarte variată, de la 1—2 săptămîni pînă la cîteva luni și depinde mult de starea plantei. Bacteriile se înmulțesc prin diviziune și de regulă se deplasează

prin spațiul intercelular formînd colonii dense de unde ies, prin stomate, sub forma unui exudat gomos. Ciupercile în perioada de *i.* își dezvoltă miceliul inter și intracelular, producînd leziuni, îngălbeniri, ofiliri, pătări, uscări etc. La ciupercile ectoparazite cum sînt cele ce produc fîinările *i.* se stabilește după simptomele plantei, dar și după prezența miceliului. După trecerea perioadei de *i.* boala începe să se manifeste din plin cu aceleași simptome sau diferite, dar cu intensitate mai mare. (T.B.).

Indice iod, număr de grame de iod fixat de 100 g ulei (tab. 62). Primele patru plante din tabel au uleiuri sicative, următoarele șase uleiuri semisicative, iar restul uleiuri nesicative. Cu cît *I.I.* este mai mare, cu atît și siccativitatea este mai pronunțată. În uleiurile sicative intră în proporție mare acizi organici nesaturați. În strat subțire, aceștia se oxidează, se usucă repede, se întăresc, formînd o peliculă densă și elastică. Uleiurile cu *I.I.* mare (sicative) sînt folosite în industria lacurilor și a vopselelor. (Gh. B.).

Indice tehnic de lucru, parametru al unei mașini, agregat, instalație sau utilaj agricol, care servește la aprecierea calității lucrării agricole efectuate, a consumului de energie, a eficienței economice ș.a. *I.t.de l.* se clasifică în: *calitativi*, calitatea lucrării, exprimă modul cum se respectă cerințele agrotehnice impuse (ex. uniformitatea adîncimii de lucru la arat, uniformitatea de distribuție a semințelor pe lățimea de lucru a semănătorii pentru cereale păioase, precizia de semănat ca distanța între boabe pe rînd la semănătorile pentru prășitoare, procentul de plante tăiate la prășitul mecanic, procentul de pierderi totale de boabe la recoltarea cerealelor ș.a.); *energetici*, modul cum este încărcată sursa de energie prin puterea specifică, coeficientul de folosire a puterii motorului, a puterii sau forței de tracțiune, a consumului orar și specific de combustibil pe unitatea de suprafață sau produs și prin cantitatea de energie; de *exploatare*, folosire în producție a utilajului prin capacitatea lui de lucru pe oră, pe schimbul de lucru și pe campania agricolă, coefi-

Tabelul 61

Exemple de perioade de incubație a diferiților agenți fitopatogeni

Agentul fitopatogen	Boala	Cultura	Perioada de incubație, zile
Virusul mozaicului european	Mozaicul european	Porumb	5-8
<i>Hordeumvirus nanescens</i>	Piticirea galbenă	Orz	12-15
<i>Marmor betae</i>	Mozaic	Sfeclă	7-12
<i>Marmor phascoli</i>	Mozaicul comun	Fasole	8-14
<i>Soia virus 1</i>	Mozaic	Soia	6-14
<i>Pisum virus 2</i>	Mozaicul comun	Mazăre	10
<i>Marmor tabaci</i>	Mozaic	Tutun	5-15
<i>Erwinia carotovora</i> var. <i>carotovora</i> f. sp. <i>zeae</i>	Putregaiul moale al tulpinilor	Porumb	2-5
<i>Xanthomonas stewartii</i>	Ofilirea bacteriană	Porumb	4-6
<i>Xanthomonas phascoli</i>	Arsura comună	Fasole	7-21
<i>Xanthomonas malvacearum</i>	Bacterioza	Bumbac	8-12
<i>Erwinia carotovora</i> var. <i>atroseptica</i> și var. <i>carotovora</i>	Înnegrirea tulpinei și putregaiul moale al tuberculilor	Cartof	15-50
<i>Pseudomonas tabaci</i>	Focul sălbatic	Tutun	2-5
<i>Erysiphe graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>	Făinare	Griu	5-8
<i>Puccinia graminis</i>	Rugina neagră	Griu	6-8
<i>Puccinia recondita</i>	Rugina brună	Griu	8-19
<i>Tilletia foetida</i>	Mălura	Griu	4-10 luni
<i>Helminthosporium gramineum</i>	Sfîșierea frunzelor	Orz	10-12 luni
<i>Ustilago nuda</i>	Tăciunile zburător	Orz	10-12 luni
<i>Sorosporium reilianum</i>	Tăciunile prăfos	Porumb	3-4 luni
<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>	Antracnoza	Fasole	3-7
<i>Phytophthora infestans</i>	Mana	Cartof	2-11
<i>Cercospora beticola</i>	Cercosporioza	Sfeclă	7-21

Tabelul 62

Indicele iod la uleiurile produse de semințele unor plante oleaginoase cultivate

Planta	Indice iod	Planta	Indice iod
Perila	181-206	Soia	107-137
Lalemanția	162-203	Susan	103-112
In	168-192	Bumbac	101-117
Cinepă	140-169	Rapiță	94-112
Mac	131-143	Alune de pământ	90-103
Floarea-soarelui	119-144	Ricin	81-86
Șofrănel	115-155	Măslin	78-95

cientul real de folosire al timpului de lucru al schimbului și prin coeficientul de siguranță în exploatare a utilajului; *economici*, necesarul de ore-om pe unitate de suprafață sau de produs, costul lucrării, valoarea cheltuielilor la 1 000 lei venit, valoarea cheltuielilor de reparații și întrețineri tehnice ș.a.; *i.t. de l. privitor la protecția muncii și pază contra incendiilor*, asigurarea evitării producerii accidentelor de muncă și a incendiilor

lor ș.a.; *i.t. de l. ergonomici*, modul în care utilajul asigură cele mai bune condiții de muncă mecanizatorului (confort, vizibilitate, comenzi ușoare, cabină climatizată etc.). (T. D.).

indicele suprafeței foliare (ISF) (LAI, leaf area index), suprafața foliară a plantelor raportată la suprafața de teren pe care acestea o ocupă. Ex., dacă plantele de griu de pe suprafața de 1 mp au suprafața frunzelor de 3,5 mp, *i.s.f.* este 3,5

sau suprafața frunzelor de pe 1 ha cu grlu reprezintă 35 mii mp. I.s.f. este dependent de specie, iar în cadrul speciei de condițiile de vegetație și densitatea culturii. Este optim I.s.f. la care se obține cea mai mare producție, ceea ce coincide cu densitatea optimă a culturii. Depășirea I.s.f. optim atrage după sine sensibilitatea plantelor la cădere, la boli, mărirea procentului de plante sau flori sterile, reducerea intensității procesului de fotosinteză și schimbarea proporției între diferitele componente ale biomasei. (Gh. B.).

Indicii hidrofizicii → apa din sol

Infilație, pătrunderea și circulația unui fluid printr-un mediu poros sub influența forțelor gravitaționale capilare și presiunii hidrostatice exercitate de grosimea coloanei de apă. Forțelor gravitaționale li se opun forțele de frecare dintre apă și particolele mediului poros, precum și contrapresiunea exercitată de aerul conținut în rocă sau teren. I. este influențată și de o serie de factori secundari cum sînt: natura terenului și viscozitatea apei, ultima depinzînd de temperatură, presiune, conținutul de săruri solubile etc. Desfășurarea I. depinde foarte mult de condițiile locale. Astfel în apropierea suprafeței și în condiții de umiditate scăzută pătrunderea apei se face prin toate canalele și în toate direcțiile dominînd forțele capilare. Pe măsura umplerii spațiilor capilare și creșterii adîncimii se diminuează forțele capilare devenind predominante forțele gravitaționale. Desfășurarea procesului de I. se modifică substanțial în sensul reducerii intensității cînd se realizează legătura hidrolică cu pinza freatică. (I. M.).

Inhibitor, efect care întîrzie (regulatori de creștere), împiedică (erbicide) sau modifică (mutagen) dezvoltarea organismelor vegetale, produs de diferiți factori fizici și chimici. **Factori fizici**: întîrzie sau împiedică dezvoltarea plantelor: temperaturi scăzute sau excesive, scăderea luminosității sau excesul de lumină, deficitul sau excesul de umiditate, radiații ionizante (care pot avea și efect mutagen). **Factori chimici**: întîrzie dezvoltarea plantelor (CCC — clorura 2 cloretil trimetilamoniu; SADH-Hidrazida acidului succinic 2,2 dimetil), împiedică germinația (clorpropham, propaclor, trifluralin, butilat, alaclor, nitratin), împiedică fotosinteza (ametrin, atrazin, propazin, simazin, diuron, linuron), inhibă nutritivarea (nitrapirină), mutageni (acidul azotic, benzimidazol, hidrazina, proflovina etc.), întîrzie germinația (clorpropham, propaclor). (Cr. H.).

Inhibitor de nutriție, substanță care oprește sau stînjenește hrănirea normală a dăunătorilor. Aceste substanțe pot fi de origine naturală, adică se găsesc în mod normal în plante constituind un factor de rezistență la atacul de dăunători, sau se obțin pe cale sintetică. Substanțele naturale duc de fapt la fenomenul de antibioză. Frecvent plantele de cultură cu conținut ridicat de terpene, glucozizi, alcaloizi, saponine, flavone, indoli etc. duc la refuzul insectelor de a se hrăni. În cazul în care sînt ingerate duc la reducerea poștei de mîncare a insectei, la dereglări ale sistemului digestiv, hemoliză. Un caz tipic de acest fel îl constituie o plantă din India, *Azadirachta*, care are o puternică acțiune de inhibare a nutriției

majorității insectelor. Dintre I. de n. sintetici trebuie citați: oxicleorura de Cu, trifenil acetatul de staniu, hidroxid de trifenil staniu etc., care au o puternică acțiune față de larvele gîndacului din Colorado. Totuși aceste substanțe nu pot stăvilii atacurile mai mari ale acestui dăunător. I. de n. prezintă o importanță mare în cadrul combaterii integrale, în măsura în care eficacitatea lor va crește. Repelenții pentru iepuri și căprioare acționează în parte și pe baza fenomenului de inhibare a nutriției. (T. B.).

Inoculare (lat. *inoculare*, a îngloba, a grefa), punerea în contact cu microorganisme sau introducerea acestora într-un organism animal, vegetal sau într-un mediu de cultură. În producția vegetală I. reprezintă tratarea semințelor de plante leguminoase înainte de semănat cu bacterii fixatoare de azot din genul *Rhizobium*. (Gh. B.).

Insecte, artropode grupate în clasa *Insecta* (*Hexapoda*), care cuprinde peste un milion de specii, ceea ce reprezintă aproximativ 2/3 din lumea animală (→ *artropode*). Dimensiunile corpului I. variază între limitele de 0,21 mm (unele himenoptere și coleoptere) și 150—280 mm (unele coleoptere și lepidoptere). I. au corpul format din 21 segmente, diferențiat în 3 regiuni bine distincte: cap, torace și abdomen. Capul este alcătuit din 6 segmente și prezintă o pereche de antene, organele vizuale (ochi compuși și oceli) și piesele bucale. Antenele sînt apendice perechi și simetrice, fixate de obicei pe frunte, în poziție variabilă față de ochi. O antenă este alcătuită din 3—40 articole și se compune din: primul articol sau articolul bazal (*scapus*), mai lung decît celelalte, inserat pe mușchii capului; al doilea articol sau pedicelul (*pedicellus*), legat de scapul; restul articolelor antenelor formează flagelul (*flagellus* sau *funiculum*), care este lipsit de mușchi proprii. Scapul și pedicelul sînt mai puțin înzestrate cu organe de simț, în schimb flagelul constituie principala parte senzitivă a antenei. Articolele antenei prezintă variații de formă și mărime: *filiforme* (carabi, gîndacii lucioși etc.), *seriforme* (lăcuste, gîndacii de bucătărie etc.), *moniliforme* (adultii viermilor făinii etc.), *pectinate* (unii fluturi), *măciucate* (unii fluturi), *lamelate* (cărăbuși) etc. Piesele care alcătuiesc aparatul bucal se găsesc situate în partea antero-ventrală a capului, înconjurînd orificiul bucal; au rol de apucare, sfărîmarea și introducerea hranei în tubul digestiv. Aparatele bucale sînt diferit conformate, după felul cum se hrănesc i.: pentru *rupt și mestecat* (ortoptere, coleoptere etc.), pentru *rupt, lîns și supt* (albine, bondari etc.), pentru *înșepat și supt* (heteroptere, homoptere etc.), pentru *supt* (fluturi) etc. Aparatul bucal masticator este tipul primitiv, inițial și cel mai vechi, din care au derivat și celelalte tipuri. El este format din următoarele piese: buza superioară (*labrum*), o pereche de mandibule (*mandibulae*), o pereche de maxile (*maxillae*) și buza inferioară (*labium*). În funcție de modul de hrănire aceste piese au suferit diferite modificări. Toracele, care este format din 3 segmente (protorace, mezotorace și metatorace), prezintă latero-ventral, pe fiecare segment, cîte o pereche de picioare, iar latero-dorsal, pe ulti-

mele două segmente, în majoritatea cazurilor, cîte o pereche de aripi. La *I.* cu o singură pereche de aripi, acestea se găsesc situate pe mezotorace (*Diptera*) și rareori pe metatorace (*Strepsiptera*). La unele *I.* aripile lipsesc sau sînt mult reduse și anume: *I.* primar aptere, la care strămoșii nu au avut aripi, ca la speciile inferioare (*Apterygota*) și *I.* secundar aptere, care la origine au avut aripi și le-au pierdut din cauza vieții parazitare, ca la unele specii superioare (*Mallophaga*, *Anoplura* etc.). Picioarele la *I.* sînt apendice articulate, fixate pe partea ventrală a segmentelor toracice, între pleure și sternite. Picioarul tipic al unei *I.* este alcătuit din 5 articole principale: coxa, trohanterul, femurul, tibia și tarsul; ultimul este alcătuit din 1–5 articole, iar ultimul articol tarsal poartă 1–2 gheare, între care se găsesc formațiuni speciale, cu rol adeziv. În raport cu diferitele funcțiuni îndeplinite, piciorul a suferit modificări, deosebindu-se mai multe tipuri: pentru mers și alergat (carabi, gîndacii de bucătărie etc.), pentru sărit (lăcuste, coșaiși etc.), pentru săpat (coropișniță, unele specii de cărăbuși etc.) etc. Aripile sînt evaginațiuni tegumentare paranotale, formate din două membrane intim sudate pe margini, prezintă nervuri, care formează scheletul lor, prin care trec nervii, traheile și hemolimfa. Aripile sînt deosebite la diferite grupe de *I.*: *membranoase* (himenoptere, diptere), *membranoase cu solzi* (lepidoptere), *pergamentoase* sau tegmine (ortoptere), chitinoase la bază și membranoase la vîrf sau *hemieltre* (prima pereche la heteroptere) și chitinoase sau *eltre* (prima pereche la coleoptere). Zborul *I.* se face, de regulă, cu ajutorul aripilor membranoase, fie prin mișcarea fiecărei perechi de aripi, fie prin mișcarea comună a ambelor perechi, cînd aripile anterioare și cele posterioare se prind unele de altele prin dispozitive speciale: peri rigizi, tufe de peri, cîrlige etc. Abdomenul constituie cea mai mare parte a corpului și cuprinde organele de digestie, de circulație și genitale; este format din segmente: 5 la coleoptere, 11 la odonate și 12 la proture etc. Abdomenul este de diferite forme: cilindric, oval, rotund, turtit lateral sau dorso-ventral etc. și se leagă de torace sub diferite forme: abdomen *sesil*, prinderea de torace se face printr-o bază lată (coleoptere, diptere, ortoptere etc.); abdomen *suspendat* sau *agățat* — unde primul segment abdominal este contopit cu ultimul toracal, formînd segmentul median sau *propodeum*, iar al doilea este puternic îngustat anterior (la vespide); abdomen *pețiolat*, la care 1–2 segmente, care urmează după propodeu, sînt subțiate, avînd forma unui pețiol sau peduncul (la unele ihneumonide, formicide etc.). Deși în stadiul embrionar *I.* prezintă rudimente de apendice abdominale, în stadiile post-embrionare (larve și adulți), în majoritatea cazurilor, dispar sau se transformă în organe cu diferite funcții ca: cerci, stili, ovipozitor, ac cu venin etc. *I.* obișnuit au sexele separate; orificiul genital la femelă este situat la extremitatea segmentului VIII, iar la mascul la extremitatea metamerului IX. Corpul *I.* este acoperit cu un înveliș chitinos, care constituie scheletul extern (*exoschelet*). Tubul digestiv este drept, aparatul

circulator lacunar deschis, iar sistemul nervos ganglionar, scalariform și ventral. Respirația este traheală, completată uneori cu cea cutanată sau branhială. Clasa *Insecta* se împarte în două subclase, care cuprind 32 de ordine: *Apterygota*, cu 4 ordine, grupează *I.* inferioare, considerate cele mai primitive, cu corpul în general firav, degradat, lipsit de aripi și cu dezvoltarea hemimetabolă (de tip epimetabola); *Pterygota*, cu 28 de ordine, cuprinde *I.* superioare, caracterizate prin prezența aripilor; cînd lipsesc (la formele aptere) se datoresc unei reduceri de ordin secundar (la formele parazite); au dezvoltare hemimetabolă (în special de tipul heterometabola și neometabola) și holometabolă. Această subclasă cuprinde cel mai mare număr de reprezentanți dăunători: *Orthoptera* (→ ortoptere), *Thysanoptera* (→ tripsi), *Heteroptera* (→ ploșnițe), *Homoptera* (→ homoptere), *Coleoptera* (→ gîndaci), *Hymenoptera* (→ himenoptere), *Lepidoptera* (→ fluturi), *Diptera* (→ muște) etc. (P. P.).

Insecte carnivore → insecte zoofage

Insecte fitofage (insecte *vegetariene*), specii de insecte care se hrănesc cu diferite organe ale plantelor. După natura plantelor cu care se hrănesc, *I. f.* se împart în mai multe grupe: *filofage*, care se hrănesc cu frunzele plantelor (gîndacul ovăzului, cicada comună a griului etc.); *seminifage*, care se hrănesc cu conținutul boabelor (gărgărița fasolei, gărgărița griului etc.) etc. După numărul de specii de plante pe care le atacă insectele pot fi: *polifage* care se hrănesc cu mai multe specii de plante (viermii sîrmă, viermii albi, buha semănăturilor etc.); *oligofage*, cînd se hrănesc cu specii de plante din cadrul aceleiași familii botanice sau familii foarte înrudite (gîndacul ovăzului, gîndacul ghebos etc.); *monofage*, care se hrănesc cu o singură specie sau cu mai multe specii de plante care aparțin unui singur gen botanic (gărgărița mazării, viespea coriandrului etc.). După numărul organelor pe care le atacă se clasifică în: *stemomere*, se hrănesc cu un singur organ al plantelor (gărgărița fasolei, molia păstăilor de mazăre etc.) și *eurimere*, se hrănesc cu mai multe organe ale plantelor (cărăbușul de mai, gîndacul ghebos etc.). (P. P.).

Insecte omnivore → insecte pantofage

Insecte pantofage, specii de insecte cu regim de hrană zoofag și fitofag, care se hrănesc atît cu substanțe animale, cît și vegetale (*Harpalus distinguendus*, *Blitophaga opaca* etc.). (P. P.).

Insecte zoofage, specii de insecte care se hrănesc cu animale vii sau moarte. Ele se împart în mai multe grupe: *harpactofage* sau *prădătoare*, care se hrănesc cu pradă vie (marea majoritate a speciilor de buburuze etc.); *parazite*, care se hrănesc parazitînd organisme vii, la exteriorul sau în interiorul acestora (*Aphidius* sp., *Habrobracon hebetor*, *Trichogramma evanescens* etc.). (P. P.).

Insecticid, substanță chimică destinată combaterii insectelor dăunătoare. Astfel de substanțe se cunosc de mult; arsenalul este citat încă din antichitate ca mijloc de distrugere a insectelor. O dată cu pătrunderea gîndacului din Colorado în Europa în combaterea lui s-a folosit chiar sulfatul de Cu; mai tîrziu s-a lămurit că de fapt este un

inhibitor de nutriție. La începutul sec. 20 se introduce fumigația, iar din 1925 apar primele l. organice de sinteză—nitrofenoli. Abia în 1940 o dată cu descoperirea l. organoclorurate DDT, HCH, aldrin începe aplicarea lor pe scară largă în agricultură. În 1946 începe producția industrială de l. organofosforice. I. acționează asupra ouălelor (ovicide), larvelor (larvicide) și adulților prin contact, ingestie sau pe cale respiratorie. Acesta este și un criteriu de clasificare și anume: l. de ingestie (în special anorganice fosalon, tetraclorvinfos, cidal, ftalofos, ultimul avînd și acțiune de contact); l. de contact sau de contact-ingestie (organocloruratele, carbarilul, majoritatea organofosforicelor, uleiurile naturale); l. sistemice (pirimicarb, demeton metil, dimetoat etc.); l. de respirație (fumiganții și unele l. organofosforice, DDVP). Din punct de vedere chimic se pot clasifica astfel: anorganice (arseniți și arseniați); organohalogenate sau organoclorurate, cu subgrupele: DDT, metil clorDT și alți derivați; HCH și alți compuși; clordan și alți compuși; derivați ai esenței de terebentină (poli-clorcamfen, poli-clorpinen); organofosforice: derivați ai acidului fosforic (DDVP); derivați ai acidului tiousofosforic (pirimifos, bromofos, fention etc.); derivați ai acidului ditiofosforic (malation, fosalon, amifos, antio); derivați ai acidului pirofosforic (TEPP, bladafum, octametil etc.); derivați ai acidului fosforic (triclорfon, butonat, triclорonat, izofos, fonofos etc.); carbamati, carbaril, carbofuran, bendiocarb, oxamil, metomil, aldicarb, carbosulfan, pirimicarb etc.); benzoil ureice (diflubenzuron); piretroizi de sinteză (bioresmetrina, deltametrin, cipermetrin, fenvalerat etc.); nitrofenoli (dinoseb, DNOC); uleiuri minerale; substanțe naturale (piretrum, nicotina, rianina etc.). Trebuie precizat că multe l. au și acțiune acaricidă (dimetoat, etion, malation, azinfos etc.), iar altele și acțiune nematocidă (carbofuran, aldicarb, oxamil etc.). Majoritatea l. au o toxicitate acută mai mare decît fungicidele sau erbicidele. Foarte toxice sînt produsele: aldicarb, carbofuran, oxamil, paration, demeton metil, dinoseb etc., ceea ce impune măsuri severe de protecția muncii. Altele au o persistență foarte mare în sol cum sînt: aldrin, dieldrin, heptaclor, DDT, HCH etc., fapt pentru care se utilizează din ce în ce mai puțin. Majoritatea l. actuale nu sînt selective pentru entomofagi. O selectivitate mai mare au: pirimicarb, endosulfan, tetraclorvinfos, fosalon, naled etc. Față de om o toxicitate scăzută manifestă malationul, foxim, bioresmetrina, bromofosul, butonat, pirimifos metil, tetraclorvinfos etc. (T. B.).

Insolație, tratament prin expunere la soare; stare patologică care apare ca urmare a expunerii îndelungate la acțiunea razelor solare. Se folosește adesea și atunci cînd se apreciază cerințele plantelor față de durata de strălucire a soarelui (ore de i.). Unele plante suportă o l. puternică, atît ca durată, cît și ca intensitate (ex. bumbacul, orezul); altele însă la l. pronunțată dau producții mici și de calitate slabă (ex. inul pentru fibră). Prezintă importanță deosebită în zonarea culturilor. (Gh. B.).

Instalație agricolă, ansamblu de agregate agricole, mașini, aparate, instrumente și accesorii care servește fie pentru efectuarea unor operațiuni într-un proces de producție, fie pentru asigurarea unei funcții necesare desfășurării procesului de producție. De regulă, l.a. poartă denumirea lucrării principale pe care o execută, de ex.: l.a. pentru irigație; l.a. pentru condiționarea și păstrarea produselor agricole, l.a. pentru preparat pesticide ș.a. l.a. pentru irigație pot fi prin: aspersiune (realizată prin pulverizarea apei sub presiune deasupra terenului); udare localizată (realizată prin picurare, prin rampe perforate montate deasupra solului sau subteran folosind o rețea de conducte); scurgere la suprafață (pe brazde sau fișii); inundare (realizată prin acoperirea cu apă a terenului ce trebuie irigat). l.a. pentru irigație prin aspersiune pot fi fixe, semifixe (autodeplasabile, tractate mecanic longitudinal ș.a.), mobile (cu tambur și conductă flexibilă tractată mecanic, deplasabilă manual ș.a.) și pivotante. O l.a. pentru irigație prin aspersiune se compune din: stația de pompare (agregatul sau grupul de pompare), aripile de ploaie, aspersoarele și anexele (armăturile și aparatura de control). Stațiile de pompare pot fi de bază (pentru pomparea apei), de repompare, de punerea apei sub presiune, de evacuarea surplusului de apă rezultată prin drenare din terenul irigat, reversibilă fixă sau mobilă. Agregatele de pompare (grupurile de pompare) se compun dintr-un motor, pompă, transmisie, conductă de aspirație cu sorb și conductă de refulare, caracterizate prin puterea motorului de acționare, înălțimea de pompare, debitul pompei și diametrele conductelor de aspirație și refulare. Pentru debite mici se utilizează pompe centrifugale sau radiale, pentru debite mijlocii pompe diagonale sau radial-axiale, iar pentru debite mari pompe elicoidale sau axiale. În exploatarea pompelor trebuie să se știe că debitul este proporțional cu variația turației, presiunea variază proporțional cu patratul turației, iar puterea variază cu cubul turației. La pornire, pompele trebuie amorțate fie manual, fie folosind pompe de evacuare sau dispozitive de amorțare. Presiunea apei realizată de pompe poate fi mică (l.a. pentru irigație prin aspersiune de joasă presiune) $H \leq 25$ m. col. H_2O , mijlocie (l.a. pentru irigație prin aspersiune de presiune medie) $H = 25-50$ m. col. H_2O și mare (l.a. pentru irigație prin aspersiune de înaltă presiune) $H \geq 50$ m. col. H_2O . Aripile de ploaie pot avea lungimea de la 200 la 600 m, formate din conducte, de regulă, din aluminiu, lungi de 6 sau 9 m și diametru de 80, 100, 125, 150 mm, prevăzute cu dispozitive de cuplare rapidă. Pe conducte se montează din loc în loc aspersoarele, care transformă jetul de apă în picături. Aspersoarele se clasifică după presiunea de lucru, numărul de jeturi, după modul de acționare, după mișcarea pe care o execută și după destinație. La noi cele mai utilizate sînt cele de tip cu șoc, cu rotirea în plan orizontal, cu 1 și 2 jeturi, cu presiune medie de lucru. Aspersoarele se pot așeza în patrat (cînd distanța între aripile de ploaie și aspersoare este egală, de ex.: 24×24 m), în dreptunghi (cînd cele două distanțe

nu sînt egale, de ex.: 24×30 m) și în triunghi echilateral. Indicii tehnici care caracterizează lucrul aspersoarelor sînt: *finețea picăturilor*, care se determină cu ajutorul coeficientului de pulverizare a lui Degan $K_p = d/H$, în care d este diametrul duzei aspersorului (mm) și H presiunea apei (m.col. H_2O). Dacă $K_p < 0,3$, ploaia este fină (recomandată pe soluri grele și culturi sensibile, legume și flori); dacă $K_p = 0,3$ la $0,5$, ploaia este mică (recomandată pentru soluri mijlocii și culturi de cîmp), iar dacă $K_p > 0,5$, ploaia este medie (recomandată pentru soluri ușoare și pajiști); *raza de lucru* (distanța de la aspersor pînă unde cantitatea picăturilor ajunse pe sol a scăzut cu pînă la 25 % din valoarea medie pe întreaga porțiune udată) se calculează, de regulă, cu relația empirică, stabilită de Pikalov: $R = 0,42 H + 1\,000 d$ (m), în care H este presiunea apei (m.col. H_2O) și d este diametrul duzei aspersorului (mm); *debitul* se determină cu relația: $Q = 3,42 \mu \cdot d^2 \cdot \sqrt{H}$ (m^3/s), în care d este diametrul duzei aspersorului (m), H este presiunea apei (m.col. H_2O) și μ este coeficientul de debit ($0,6 - 0,9$); *intensitatea ploii* (valoarea medie orară a stratului de apă depus) se determină cu relația $I_p = 10^3 \cdot Q \cdot Ce/S$ (mm/h), în care Q este debitul aspersorului (m^3/h), Ce , coeficientul apei neevaporate și S , suprafața (m^2) și are valori cuprinse între 6 și 35 mm/h, valorile mici se recomandă pe soluri grele, puțin permeabile, iar valorile mari pe solurile ușoare și foarte permeabile; *uniformitatea ploii* (gradul de uniformitate a ploii) se determină cu relația stabilită de Tholonet: $Gup = 100 \cdot h_0 \cdot s/h_m \cdot S$ (%), în care h_0 și h_m reprezintă înălțimea minimă și medie a stratului de apă depus (mm); s și S reprezintă suprafața rădăci cu înălțimea stratului de apă cu pînă la 20 % mai puțin din h_m și respectiv suprafața totală udată (mm^2). Cele mai folosite aspersoare în culturile de cîmp au diametrul duzei cuprins între 5 și 32 mm; lucrează la presiunea apei cuprinsă între 2,5 și 8,0 daN/cm²; la un debit de 1,5 la 127,8 m^3/h , realizează intensitatea ploii de 2,5 la 35 mm/h, are razele de lucru cuprinse între 12 și 66 m, valorile alese sînt în funcție de cultură, sol și tipul aspersorului. I.a. pentru irigație prin aspersiune se caracterizează prin înălțimea poziției aspersoarelor față de sol (pentru culturile cu port jos de max. 100 mm, iar pentru cele cu port înalt de max. 250 mm) și prin capacitatea de lucru, care variază între 10 și 150 ha pe instalație, în funcție de lungimea și numărul aripilor de ploaie și a modului de montare. I.a. pentru irigație prin udare localizată se folosesc, în general, în sectorul hortiviticol, cele cu scurgere la suprafață pe brazde sau fișii în special în legumicultură și la unele culturi prășitoare de cîmp (acestea se compun din stații sau agregate de pompare, utilaje pentru executarea canalelor de irigare, utilaje pentru executarea canalelor provizorii și brazdelor de irigare, conducte din aluminiu, din textile sau material plastic prevăzute cu orificii și cu sifoane corespunzător brazdelor sau fișilor de udare), iar cele prin inundare se folosesc numai în orezării (acestea se compun din stații sau agregate de pompare, utilaje pentru

executarea digulețelor și canalelor provizorii de irigații, utilaje pentru scarificarea și nivelarea solului). I.a. pentru condiționarea și păstrarea produselor agricole se compun din: utilaje pentru precurățire, uscare, curățire, depozitare, sortare, calibrare, tratare, însăcuire și păstrare, dacă produsele sînt destinate pentru sămînță sau din utilaje pentru precurățire, uscare, curățire, sortare și păstrare, cînd produsele sînt destinate pentru consum. Utilajele pentru precurățire îndepărtează impuritățile mari din masa produsului, iar cele pentru curățire îndepărtează toate impuritățile (corpuri străine, semințe de buruieni, boabe sparte, resturi de plante etc.). Utilajele pentru sortare și calibrare divizează produsul curățat pe mai multe categorii și după dimensiuni. În acest scop se folosesc: mașinile de precurățat și curățat, trioarele, vînturătorile, selectoarele, separatoarele, calibroarele, tararele, mașinile combinate de curățat și sortat, care lucrează pe principii diferite (cu separarea după dimensiuni, după proprietățile aerodinamice, după starea suprafeței și forma lor, după masa specifică, după culoare ș.a.), în funcție de proprietățile fizico-mecanice ale produsului. Utilajele pentru uscare denumite și uscătoare ($\rightarrow$ uscător) au rolul de a îndepărta excesul de apă (la boabele de cereale pînă la 12–14 %). Îndepărtarea excesului de umiditate parțial sau total din masa produsului se poate face și pe cale naturală folosind căldura solară și curenții de aer, utilizînd în acest scop platformele de beton pe care se așează produsul la soare și se lopătează. Se mai utilizează diferite tipuri de instalații de ventilare în magazii, folosind cca 50–60 m^3 aer/h/1 m^3 de produs, înălțimea produsului depus fiind în strat sub 3 m. Porumbul sub formă de știuleți se usucă natural în pătule de tip gospodăresc sau de tip industrial, în formă cilindrică sau dreptunghiulară, depozitarea lui făcîndu-se la o umiditate a boabelor sub 25 % și la un grad de depănusare peste 90 %. I.a. pentru condiționarea și păstrarea produselor agricole dispune de laboratoare de analiză, celule de depozitare sau păstrare, magazine, puncte de recepție și de expediție prevăzute cu cîntare ș.a. Caracteristica lor de bază este capacitatea de prelucrare pe an, liniile tehnologice de care dispun și felul produselor pe care le prelucrează. Pentru produsele destinate pentru semințe i.a. pentru condiționarea și păstrarea produselor (stații pentru condiționarea semințelor) au capacitatea de 2 000 la 12 000 t/an, iar cele pentru consum au 4 000 la 80 000 t/an. Se acordă mare atenție pazei contra incendiilor, deoarece praful degajat este foarte inflamabil. I.a. mobilă pentru preparat pesticide, destinată pentru prepararea soluțiilor de pesticide, la concentrația necesară culturilor agricole, cu care alimentează mașinile de stropit pentru combaterea bolilor și dăunătorilor; lucrează în agregat cu tractorul U-650 M. (T. D.).

Instalație de aspersiune cu deplasare frontală (IADF 400), aripă de ploaie autopropulsată destinată irigării culturilor cu port înalt (fig. 183). Părțile componente ale IADF sînt: grup electrotrogen montat pe un tractor universal ce realizează forța motrică necesară deplasării; conducta

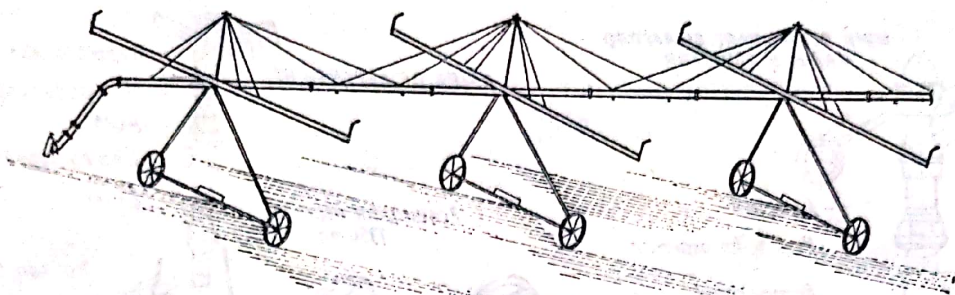


Fig. 183 Instalație de aspersiune cu deplasare frontală (IADF-400)

de captare telescopică prevăzută cu cuplaj sferic pentru montare la hidrant, aripa principală alcătuită din tronsoane de 9 m cu cuplaj rigid având diametrul 126 mm; 17 cărucioare tip bicicletă antrenate prin lanțuri de transmisie; 17 electro-motoare alimentate de la grupul electrogen; aripioare transversale echipate cu câte 2 aspersoare la extremități, cadre de susținere, catarge și dispozitiv automat de aliniere. Prezintă următoarele caracteristici funcționale: distanța între hidranți 50 m; presiunea la hidrant 4,5 atm.; viteza de deplasare 0,47 km/h; suprafața udată într-o poziție 2,16 ha într-un sezon cca 100 ha cu 3 mutări pe zi. Mutarea se face transversal sau frontal cu revenire în gol la poziția de start. (I. M.).

Instalație de aspersiune cu mutare transversală, aripă de ploaie autopropulsată destinată culturilor cu talie joasă cu posibilitate de mutare transversală față de amplasamentul de udare. Se cunosc două variante: IAT-300 și IAT-400, diferențiate prin lungimea constructivă care este de 300 respectiv, 400 m (fig. 184). Este alcătuită din: tronsoane cu lungimea de 9 m; roți de tracțiune cu diametru de 1,5 m; șasiu de tracțiune echipat cu patru roți motrice; motor termic sau hidraulic (montat pe șasiu), mufe, aspersoare, dopuri de capăt, teuri și coturi. Prezintă următoarele caracteristici funcționale: garda față de sol 0,7 m; viteza de deplasare 3 m/minut, greutatea totală 1 250 kg, suprafața deservită 15–30 ha pe sezon. O formație de 2 mecanici pot deservi 12 instalații. (I. M.).

Instalație de irigație prin aspersiune cu mutare manuală (IIAM), agregat ce realizează ploaia

artificială cu preluarea debitelor din canale sau conducte și la care mutarea accesoriilor se execută manual. IIAM cuprinde următoarele accesorii: bransament, conducte, cu priză, conducte fără priză, racorduri rapide, prelungitoare pentru aspersoare, trepiede, teuri, coturi, dopuri de capăt și aspersoare (fig. 185). În cazul sistemelor cu rețele de conducte îngropate sub presiune, bransarea instalației se realizează la hidranți, presiunea de serviciu obținându-se de la stația de punere sub presiune, iar în cazul sistemelor cu canale deschise instalația este alimentată prin intermediul unui agregat de pompare mobil. (I. M.).

Instalație de irigație prin aspersiune cu trac-tare longitudinală (IATL), ansamblu de accesorii ce alcătuiesc aripa de ploaie care se mută mecanizat de-a lungul amplasamentului, fără a realiza operațiunea de decuplare a elementelor componente (fig. 186). Se utilizează în amenajările de irigație cu conducte îngropate și stație de punere sub presiune, precum și în amenajările cu agregate semistaționare, deci pe suprafețele fără rețea de canale deschise. Deplasarea instalației se face cu tractare directă sau de la distanță. În ipoteza tractării directe aripa se cuplează direct de la un tractor deplasându-se de-a lungul unor culoare realizate prin suprimarea unor rânduri de plante, la intervale de 18 sau 24 m. Se întâlnesc patru tipuri de instalații: IATL-312/17; IATL-400/101; IATL-400/127 și IATL-FF-222/12, diferențiate prin lungime, număr de aspersoare și diametrul conductei. Elementele componente ale IATL sint: bransament, conducte cu priză, conducte fără priză, cărucioare, stabi-

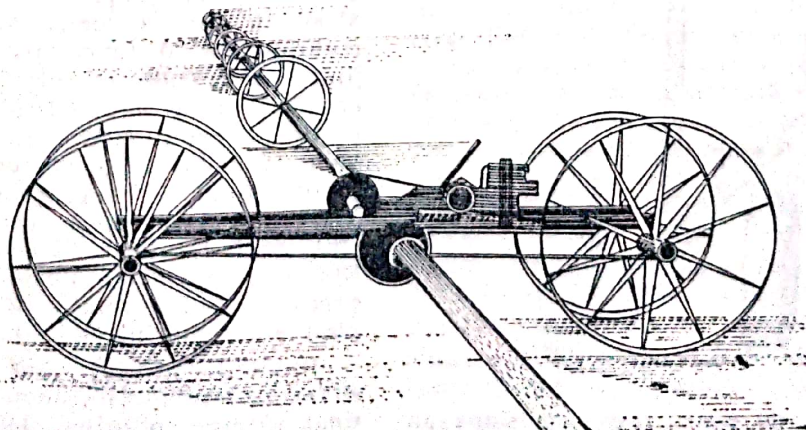


Fig. 184 Instalația IATL-300

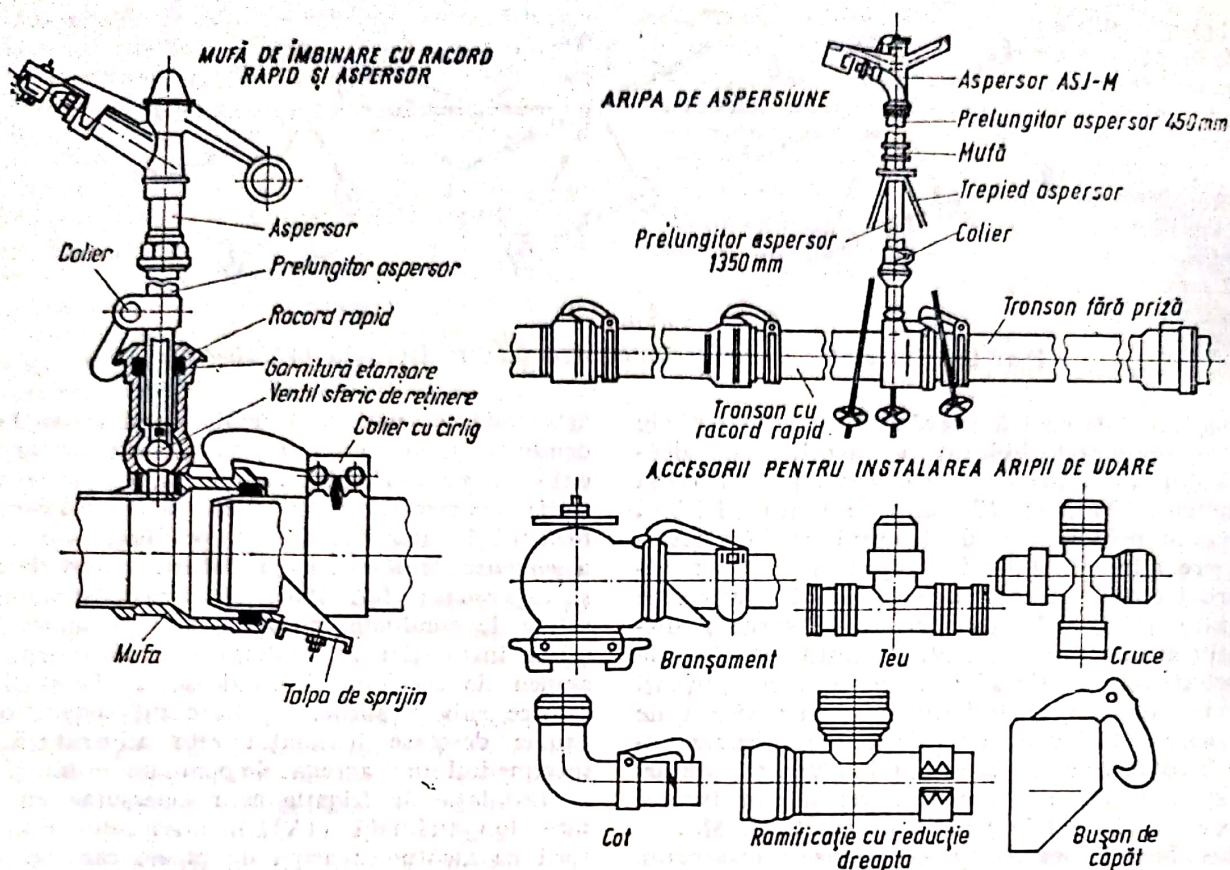


Fig. 185 Accesoriile instalației de udare prin aspersiune

lizatoare, bipiede, teuri, coturi, tronson dublu cârlig, tronson dublu mufă, dopuri, bușoane, prelungitoare, aspersoare, coliere și cabluri de tracțiune. La instalația IATL-FF 222/12 mai intervin furtunele flexibile realizate în 3 variante de lungime 24, 30, 36 m cu diametru de 32 mm, tamburi de rulare și picior-suport pentru aspersion; detalii ce permit realizarea mai multor amplasamente de udare dintr-o poziție a aripii. În cazul tractării de la distanță aripa mai este echipată

cu un cablu de tracțiune lung de 300—400 m, care se rulează pe un tambur, acționarea făcându-se din poziția staționară a unui tractor obișnuit. Tractarea instalației se face cu tractoare având gabarit redus: U-400; U-445; UV-445; UL-445 sau chiar cu tractorul U-650; sau U-651. În acest ultim caz impunându-se culoare cu lățime mai mare. (I. M.).

instalație de udare prin aspersiune cu pivot central IAP-450, ansamblu de accesorii destinat irigației tuturor culturilor indiferent de talie. Prezintă următoarele părți componente: sursa de apă care poate fi un foraj sau o rețea de conducte îngropate; pivotul central realizat din 2 conducte de oțel zincat, un cot și un cadru de susținere; aripa de ploaie propriu-zisă cu lungimea de 450 m alcătuită din tronsoane de 9 m cu $\varnothing$ 170 mm, realizată din 10 travee distanțate la 45 m și sprijinite pe 10 cadre cu roți de tracțiune; instalația electrică și de automatizare care transmite curentul la cele 10 electromotoare montate pe aripă; vana automată acționată de presiunea apei îndeplinind rolul de limitator de debit și presiune (fig. 187). Principalele caracteristici funcționale sînt: garda față de sol 2,3—2,5 m, debitul pompat 180 m³/h, suprafața udată 80 ha de formă circulară, timpul de rotație 10—240 ore; intensitatea ploii 4—20 mm/h. (I. M.).

instalație de udare prin aspersiune cu tambur și furtun (IATF-300), ansamblu de accesorii destinat tuturor culturilor, dar folosit cu precădere la culturile cu port înalt (fig. 188). Se compune

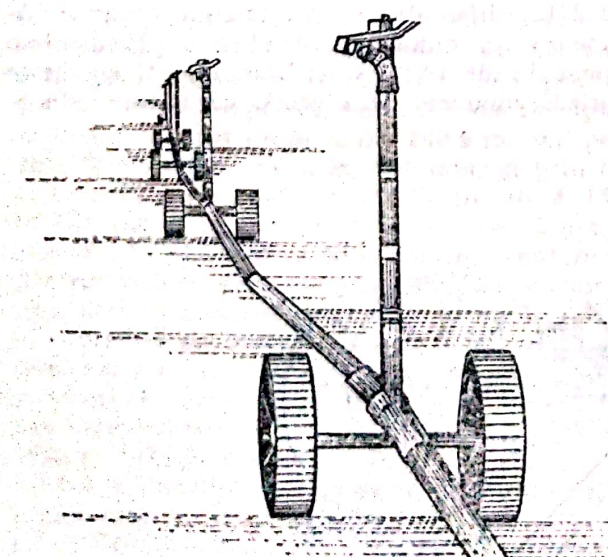


Fig. 186 Instalația de udare prin aspersiune cu tractare longitudinală (IATL)

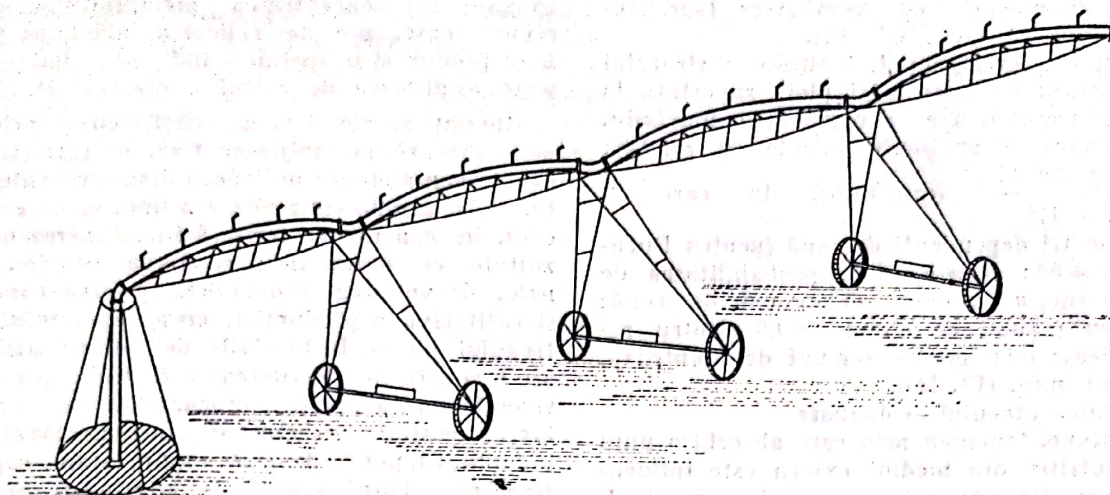


Fig. 187 Instalație de udare cu pivot central (IP)

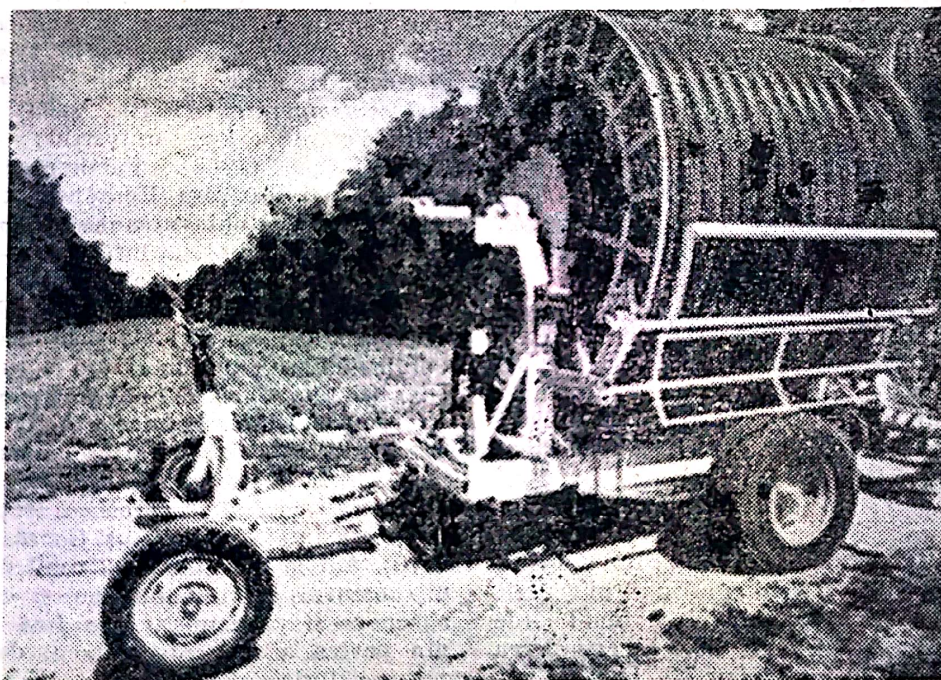


Fig. 188 Instalația de udare prin aspersiune cu tambur și furtun (IATF-300)

din următoarele părți: șasiu montat pe patru roți pe pneuri, cadru de susținere a tamburului, tambur metalic, furtun flexibil lung de 300 m, cărucior alcătuit din patru roți pentru sprijinirea aspersoarelor, 2 aspersoare, cu rază mare de acțiune, cu mișcare semicirculară, motor hidraulic pentru readucerea instalației în poziția de start și opritor automat. IATF-300 se alimentează de la rețeaua de conducte îngropate impunând o presiune la hidrant de 4,5–5 atm. Furtunul se derulează întinzându-se pe un culcuș, de unde revine treptat la poziția de start, cu o viteză de 30–38 m/h, prin acționarea tamburului de motorul hidraulic. Realizează 2 poziții pe zi și o suprafață de cca 40 ha/sezon. Prezintă aceeași concepție de funcționare cu instalația Typhon și Bauer. (I. M.).

instincte, forme superioare de comportare a insectelor, rezultate sub acțiunea stimulilor interni (hormoni, carența unor substanțe etc.), ca urmare a stării fiziologice a organismului (starea de foame, maturarea sexuală etc.). I. sînt bazate pe reflexe necondiționate și se transmit ereditar, manifestându-se întotdeauna în același fel la aceeași specie, gen, familie și uneori ordin. I. au o importanță deosebită în viața insectelor (conservarea speciei). Astfel, fiecare specie are un anumit comportament în ceea ce privește locul de depunere a ouălor, retragerea larvelor pentru transformare în pupe, confecționarea coconului, iernarea în același stadiu de dezvoltare și în aceleași locuri etc. Aceeași comportare manifestă toți indivizii speciei. Cunoașterea i. la insecte prezintă o mare importanță practică în privința

folosirii unor măsuri de combatere (agrofite tehnice, mecanice etc.). (P. P.).

Intensitate a precipitației, înălțime a stratului de apă rezultat în urma unei ploii, raportată la unitatea de timp. I. a p. se exprimă în mm/min. sau l/m² min. și se poate calcula cu relația:

$$i = \frac{A + B \log. N}{(tp + 1)^n} \quad (\text{mm/min.}), \text{ în care } A$$

și B, parametri dependenți de zonă (pentru București: A = 4,65; B = 5,40) N, probabilitatea de repetare în ani; n, exponent dependent de zonă: 0,67 pentru regiuni de câmpie, 0,69 pentru regiuni de deal; 0,50 pentru regiuni de munte; t_p, durata ploii, min. (Fl. M.).

Intensitatea atacului → dăunare

Interacțiune, fenomen prin care absorbția unui element nutritiv din mediul extern este influențată de variația concentrației altui element. I. dintre ioni se bazează pe competitivitatea pentru grupele active ale substanțelor organice care funcționează ca molecule purtătoare de energie necesară activității metabolice a plantelor. Gradul de utilizare a fosforului din sol este în strinsă corelație cu aprovizionarea solului cu azot. Când cantitatea de azot din sol este limitată plantele reacționează în măsură mai mică la adăugarea fosforului. Intensificarea absorbției potasiului în urma adăugării sale în sol determină reducerea absorbției Ca și Mg. Uneori creșterea concentrației unor cationi ce pot fi ușor absorbiți poate să reducă absorbția altor cationi chiar dacă concentrația lor rămâne neschimbată. Reacțiile de I. pot fi de trei tipuri: a) reacția de însumare a efectului pozitiv al fiecărui element în parte, astfel că efectul final este egal cu totalul rezultat din acțiunea fiecărui element luat individual; b) reacții de sinergism, adică de intensificare a acțiunii unui element datorită prezenței altuia, astfel că efectul final depășește suma efectelor componentelor luate separat; c) reacții de antagonism, de micșorare a efectului fiziologic al unui ion datorită prezenței altuia, efectul final fiind mai mic decât efectul fiecărui component luat individual (de ex. excesul ionilor NH₄⁺ împiedică asimilarea Ca²⁺, Mg²⁺ și K⁺; excesul ionilor Na⁺ inhibă asimilarea ionilor de Ca²⁺ și K⁺). (Cr. H.).

Interfluviu, suprafața de teren cuprinsă între două văi vecine în care sînt săpate terasele văilor respective. După formele de relief dominante, I. se numește: câmpie, podiș, culme sau creastă. I. din Cîmpia Română se caracterizează printr-o accentuată orizontalitate, în timp ce I. din zonele subcarpatice prezintă o energie de relief mult mai pronunțată. (I. M.).

Interpolare, operațiune matematică prin care se determină valorile numerice intermediare pe baza unor valori alăturate, cunoscute. I. se poate practica pentru obținerea unor date într-un șir statistic, pentru determinarea cotei unui punct situat între două curbe de nivel etc. (I. M.).

Inundație, revărsarea peste maluri a unui curs de apă. I. pot fi cauzate de ploi torențiale, ploi cu durată mare, topirea bruscă a zăpezilor, obstrucționarea parțială sau totală a unui curs de apă etc. I. locale se produc pe suprafețe mai mici,

cauzate de concentrarea precipitațiilor pe terenuri joase, sau de ridicarea nivelului freatic. I. se produc și în incintele îndiguite cînd se depășește asigurarea de calcul a digului. (I. M.).

Investiție, totalitatea cheltuielilor prin care se realizează noi mijloace fixe, se perfecționează sau se completează mijloacele fixe existente. Efectuarea I. urmărește realizarea unui efect economic care, în general, se reflectă în obținerea unor rezultate ce determină: creșterea bogăției naționale, dezvoltarea economiei, sporirea cantitativă și calitativă a producției, creșterea bunăstării întregului popor. În lucrările de îmbunătățiri funciare I. constă în: efectuarea de cheltuieli pentru construcții montaj; pentru procurări de utilaje; pentru lucrări de studii, cercetări și proiectare. După scopul îndeplinit I. pot fi: de bază, suplimentare, neproductive etc. După gradul de cuprindere se deosebesc: I. brută, netă și specifică. (I. M.).

Ionescu de la Brad Ion (1818—1891), agronom și economist român. Întemeietorul științei agricole românești. Profesor la Academia Mihăileană din Iași (1841). M. coresp. (1871) și m. de onoare al Acad. Române; trecut în *Dictionnaire universal des contemporains* (Paris, 1893) printre personalitățile de rang universal; comemorat de U.N.E.S.C.O. (1968). Participant la revoluția de la 1848 din Țara Românească, cu activitate intensă pentru eliberarea și împrăștierea clăcașilor. A contribuit la înfăptuirea reformei agrare din 1864, la înființarea primelor ferme experimentale din țară (Pantelimon, Brad), la introducerea mașinilor agricole și la emanciparea învățămîntului și experimentului agricol și zootehnic din România. A organizat standurile agricole internaționale, desfășurarea unor concursuri de cunoștințe agro-zootehnice la sate, înființează (1857) *Jurnalul de agricultură*, care în 1859 devine *Foaia de agricultură practică*, săptămînalul *Țăranul român* (1861—1863) și *Gazeta satelor* (1869—1870). A fost considerat ca unul din cei mai erudiți oameni ai timpului său și cel mai reputat agronom și economist. I-au fost dedicate studii din partea a numeroși oameni de știință, agronomi, istorici și economiști. Ed. Academiei a tipărit *Opere alese*, iar acad. Amilcar Vasiliu a publicat, în Ed. Agrosilvică, un amplu studiu biografic *Ion Ionescu de la Brad* (1967). Opere: *Vitele albe din Engliteria* (1842); *Calendarul bunului cultivator* (1845); *Organizarea unei ferme model de agricultură* (1847); *Excursion agricole dans la plaine de Dobroudja* (1850); *De la Thesalie agricole* (1851); *Proiect de cultură pentru exploatarea moșiei Pantelimonului* (1865); *Agricultura română în județul Dorohoi* (1866); *Agricultura română în jud. Mehedinți* (1868); *Agricultura română în jud. Putna* (1869); *Manual de agricultură* (1870); *Agricultura română de la Brad* (1886); *Viața mea de mine însumi* (1889). În cadrul Academiei R.S. România este instituit premiul „Ion Ionescu de la Brad” care se acordă celor mai importante realizări științifice din domeniul agriculturii. Este atribuit numele „Ion Ionescu de la Brad” Institutului Agronomic din Iași. (Gh. B.).

Ionescu-Sișești Gheorghe (1885—1967), agronom. A studiat la Înalta Școală de Agricultură din Hohenheim (1906—1909); dr. în științe agricole (Jena 1909—1911). Prof. la Facultatea de Agricultură din București (1929); dir. al Institutului de Cercetări Agronomice al României (1928—1948). M. coresp. (1925) și m. (1936) al Acad. Române, M. coresp. al Acad. de Științe Agricole a U.R.S.S. (1957). Președinte al secției de biologie și științe agricole a Acad. R.P.R. (1955), vicepreședinte al Acad. R.P.R. (1959—1963). Ministru al Agriculturii (1931—1932; 1939—1940). Om de știință merituos (1962). Premiul de Stat (1963). A studiat fertilitatea solurilor din România, mijloacele agrotehnice pentru creșterea producției la plantele de cultură mare, combaterea eroziunii solului, combaterea secetei etc. A creat solul de griu A.15, soi deosebit de valoros care s-a menținut în cultură peste 30 de ani. A publicat peste 270 de lucrări științifice, între care: *Fenomene de distrugere și reconstituire a solului* (1925); *Tipurile principale de sol din România și necesitatea lor de îngrășăminte* (1937); *Griul* (1938); *Agrotehnica* (1947); *Cultura porumbului* (1955); *Buruienile și combaterea lor* (1955); *Agrotehnica*, 2 volume (1958) ș.a. (Gh. B.).

Iradlare, expunere a semințelor, plantulelor sau plantelor la acțiunea unui flux de fotoni sau de particule (ex. raze X, ultraviolete, neutroni, electroni etc.), pentru obținerea anumitor efecte favorabile activității în domeniul producției vegetale. I. se practică pentru provocarea de mutații în ameliorarea plantelor, pentru combaterea unor dăunători din depozite (cu raze gamma), pentru stimularea încolțirii semințelor și vegetației tinerele plante (doze și durate reduse), pentru stimularea încolțirii tubercuilor de cartof (i. cu unde electromagnetice) sau pentru inhibarea procesului de încolțire pe timpul păstrării (i. cu raze gamma) etc. Ca metodă de creștere a producției vegetale, chiar cu unele rezultate pozitive obținute experimental, I. nu și-a găsit până în prezent aplicații practice la scara producției decât în cazuri izolate. Ea constituie însă o metodă importantă în lucrările de genetică, în cercetările de fiziologie vegetală, mai ales în sfera nutriției minerale a plantelor (metoda izotopilor radioactivi). (Gh. B.).

Isop (*Hyssopus officinalis*), plantă medicinală din fam. *Labiatae* de la care se folosește partea aeriană (*Hyssopi herba*), cu conținut ridicat în ulei volatil (până la 1%), ulei bogat în *pinocamfonă* (cca 50%). Se cultivă și ca plantă condimentară, decorativă sau meliferă (fig. 189). I. este specie perenă, care se poate cultiva pe coastele calcaroase, însoțite din Dobrogea, pe dealurile în surpare din Moldova, pe locuri virane nefolosite din orașe și sate, de-a lungul căilor ferate. Cultura se exploatează 10—15 ani; specia este rezistentă la ger și secetă. După prima coasă (iunie-iulie) plantele se refac și dau o a doua recoltă în septembrie. Se înmulțește prin semințe, butași sau împărțirea tufelor. Se seamănă la ha 9—10 kg, în pragul iernii sau primăvara foarte devreme, la distanța de 60—70 cm între rânduri, la adâncimea de 2—3 cm. Plantatul se face toamna sau

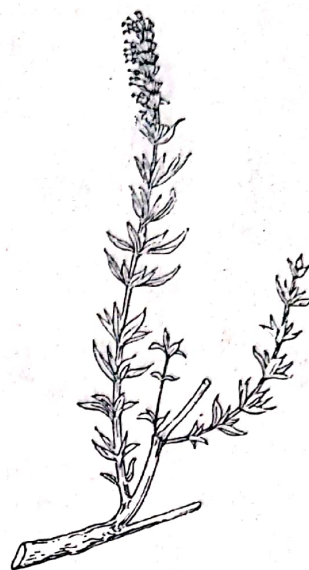


Fig. 189 Isop

primăvara timpuriu, la 60—70 cm între rânduri și 25—30 cm pe rând. În timpul vegetației se combat buruienile. Herba se recoltează la începutul înfloririi plantelor. Se obțin 12—20 q/ha herba uscată. Randamentul la uscare 2,5—3:1. (Gh. B.).

Iucă (*Vucca filamentosa*), plantă ornamentală din fam. *Liliaceae*, care în frunzele sale formează fibre textile. În țara noastră s-au făcut unele cercetări pentru extragerea fibrelor. Până în prezent planta nu a intrat în structura culturilor producătoare de fibre. (Gh. B.).

Iută (*Chorchorus* sp.), plantă textilă din fam. *Tiliaceae*, cu fibrele formate în scoarța tulpinii. Se cultivă în regiuni subtropicale pe cca 2,5 mil. ha, îndeosebi în India, China, Tailanda și Bangladesh. Se produc, în prezent, în lume, peste 4 mil. t fibră de i. Este plantă cu capacitate de producție foarte ridicată. Fibrele se întrebuințează la fabricarea de saci, fringhii, odgoane, preșuri etc. În România nu se cultivă. Specia a fost însă cercetată în anii 1950—1955. (Gh. B.).

Izma broaștei (*Mentha aquatica* L.), plantă perenă, din fam. *Labiatae*, cu rizom subțire. Tulpinile au lungimea de 10—120 cm, sînt simple sau ramificate, în mare parte așternute pe sol. Specie frecventă în pajiștile cu exces de umezeală, cu ape stagnante, în șanțurile de pe marginea drumurilor de cîmpie. Nu are importanță economică. (C. B.).

Izmă bună (*Mentha piperita*), plantă aromatică și medicinală din fam. *Labiatae*. Frunzele (*Folium Mentae piperitae*) conțin ulei volatil, în cantitate de 0,5—3,5%, cu componentul principal *mentol*, în proporție de 40—60%. Pentru distilare se folosește întreaga parte aeriană (*Herba Menthae piperitae*) (fig. 190). Uleiul volatil este localizat în glandele oleifere. În afară de industria farmaceutică, i. se întrebuințează în industria alimentară, la prepararea ceaiurilor, a pastei de dinți etc. În cultură se află omologat soiul *Columna*, foarte productiv (herba în anul II, în jur de 15 t/ha, din care frunzele reprezintă 27%)

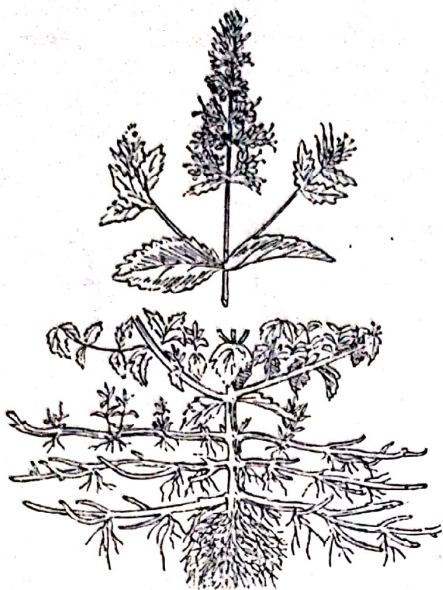


Fig. 190 Izma bună

Conține în frunze 4,2% ulei volatil. Se mai menționează soiul local de *Banal*. Specie perenă, cu rizomi și stoloni, cu cerințe reduse față de căldură. Plantele tinere suportă temperaturi scăzute până la -8°C , iar în perioada de iernare până la -17°C . Pornește în vegetație la temperatura solului de $2-3^{\circ}\text{C}$. Plantă cu cerințe ridicate față de umiditate. Asigură producții ridicate în regiuni cu 600—1 000 mm precipitații anuale. Vegetează foarte bine pe soluri mai joase și umede. Crește bine pe soluri fertile din luncile râurilor, cu textură luto-nisipoasă. I. trebuie considerată foarte pretențioasă la sol. Cele mai reușite culturi de I. din țara noastră se găsesc în depresiunea Birsei (pe valea Oltului), în jud. Mureș și în Cîmpia Banatului, pe soluri fertile joase și umede. Se înmulțește numai pe cale vegetativă, prin stoloni, care se recoltează toamna, în octombrie, din cimpul de înmulțire (în unități specializate) sau din plantațiile care se desființează. Imediat după scoaterea din pământ stolonii se adună în grămezi mici care se acoperă cu paie pentru a-i feri de ofilire. După curățirea de pământ, stolonii se taie bucăți (butași) cu câte 2—4 noduri. Pregătirea stolonilor pentru plantare se face numai în măsura în care se și plantează. Plantarea se face în rigole deschise cu corpuri de rarețe montate pe cultivator, la adâncimea de 8—12 cm; distanța între rinduri 70 cm; sînt necesari 1 000—1 200 kg/ha stoloni; stolonii se așează pe fundul rigolei, urmărind să cadă 20—25 bucăți la metru liniar. Acoperirea se face astfel încît stratul de sol să nu fie mai gros de 10—12 cm. Ritmul de plantare trebuie să fie egal cu ritmul de deschidere a rigolelor. Nu trebuie plantați butașii pe pământ uscat. Plantatul se face toamna (oct.); se poate planta și primăvara foarte timpuriu, dar nu se obțin culturi reușite și productive, iar butașii se păstrează greu peste iarnă (prin stratificare), cu mari pierderi. După plantare, dacă este cazul, solul se tăvăluște cu un tăvălug inelar, urmat de o grapă

ușoară. Primăvara, pînă la răsărire, cultura se grăpează perpendicular pe direcția rindurilor, cu grapa reglată la adâncime potrivită pentru a nu scoate stolonii afară din pământ. În timpul vegetației se combat buruienile prin prașile pînă cînd plantele acoperă intervalul dintre rinduri. După aceea se execută numai pliviri. Este deosebit de important pentru producție și calitatea acesteia ca lanul de I. să fie complet lipsit de buruieni. Combaterea buruienilor pe cale chimică se recomandă numai la culturile destinate extragerii uleiului. Se folosesc erbicide pe bază de prometrin (Gesagard 50, Cosatrin 30), în cantitate de 4—5 kg/ha, administrate primăvara devreme, înainte de răsărirea buruienilor. În condițiile din sudul țării I. trebuie cultivată numai în condiții de irigare. Udările se efectuează la începutul ramificării, pe perioada imbobocitului și la începutul înfloritului; se dau norme de udare de cca 300 m²/ha. Faza optimă de recoltare a I. pentru producerea de ulei volatil este cînd 50% din ramificațiile plantelor sînt înflorite. Numai în cazul atacului de rugină recoltarea poate începe mai dinainte, din cauză că rugina, pe măsură ce cuprinde întreaga plantă, determină o pronunțată scădere a cantității și calității recoltei. Herba (partea aeriană integral) se recoltează mecanizat, prin cosire, la înălțimea de 5—7 cm, pe timp uscat, în zile cu soare, fără vînt, între orele 9—16, cînd plantele conțin cea mai mare cantitate de ulei volatil. După ce plantele se „pălesc” puțin, deci în stare proaspătă, se transportă în distilerie. Altfel, iarba se usucă pe cîmp la soare. În acest caz se pierde 25% din uleiul volatil. Recoltarea I. numai pentru frunze se face fie manual, direct de pe plante în cîmp, fie prin cosire și după uscare la umbră, în poduri sau șoproane, frunzele se desprind prin batere ușoară cu furca. Drogul de cea mai bună calitate se obține însă prin recoltare manuală. În cazul în care cultura se lasă pentru exploatare și în anul doi, toamna, în cursul lunii octombrie, se curăță bine de buruieni și cînd solul are umiditate corespunzătoare se efectuează arătura de acoperire, adică o mușuroire cu plugul obișnuit, care lucrează la 12—15 cm adîncime. Se are în vedere ca pămîntul să fie bine mărunțit și bine așezat peste plante. Primăvara, culturile se grăpează odată sau de două ori, pînă la răsărirea plantelor. Se execută apoi prașilele necesare. Se poate folosi și erbicidul Gesagard, pentru combaterea buruienilor. O dată cu prima prașilă se încorporează în sol și îngrășămintele minerale. Culturile foarte reușite, în zonele optime de vegetație, se pot exploata trei și chiar patru ani. Se recoltează: frunze uscate 6—8 q/ha; herba proaspătă 10—15 t/ha anual. Randalmentul la uscare 3,5—6:1 la iarbă și 3—5,5:1 la frunze. (Gh. B.).

Izma creafă (*Mentha spicata* var. *crispa*) se cultivă în aceleași scopuri ca și izma bună. Este omologat soiul *Menceris*. Se plantează la 60—65 cm distanța între rinduri. (Gh.B.)

Izolarea hidrogeologică, interceptie a scurgerii apei freatice spre o anumită zonă. I.h. se utilizează pentru a intercepta aflusul subteran din zonele limitrofe spre zonele amenajate folosind

drenajul de interceptie, ca și pentru captarea apelor de infiltrație din orezării și amenajări piscicole către terenurile învecinate. (Fl. M.).

Izolinfie, linie care unește puncte cu aceeași valoare a unei mărimi oarecare. Astfel, l. care unește punctele cu aceeași altitudine se numește *izohipsă*. l. care unește punctele cu aceeași concentrație (mg/l) de ioni de Cl sau SO_4 se numește *izoclorină* sau *izosulfată* ($\rightarrow$ hidrogeologie). (Fl. M.).

Izotop (gr. *isos*, același, *topos*, loc), nucleu corespunzător atomilor cu aceeași structură a învelișului electronic avînd același număr atomic (Z), dar număr de masă (A) diferit. l. aceluiasi element cu proprietăți chimice identice, ocupă aceeași căsuță în sistemul periodic al elementelor. În general, l. se notează cu simbolul elementului chimic, la care se adaugă, ca indice, numărul de masă A, cu excepția izotopilor hidrogenului: ${}^2\text{H} = \text{D}$ (deuteriu) și ${}^3\text{H} = \text{T}$ (tritiu). Diferențele dintre proprietățile fizice ale izotopilor vor fi cu atât mai pronunțate, cu cît elementul este mai ușor. l. au fost descoperiți de Thomson și Seddy în 1910 care au arătat că raportul dintre masa nucleului și sarcina sa nu este același pentru un anumit element. Numărul atomic (Z) reprezintă numărul de protoni dintr-un nucleu atomic. El dă numărul de ordine al elementului respectiv în sistemul periodic al elementelor. Faptul că masele atomice ale elementelor naturale se abat de la multiplii întregi ai masei protonului, demonstrează că majoritatea elementelor naturale sînt amestecuri de diferiți izotopi aparținînd aceleiași specii atomice. Diferența dintre masa atomică și numărul de ordine se datorește prezenței în nucleu a unor particole neutre numite neutroni, care au masă aproximativ egală cu masa protonilor. Protonii și neutronii poartă denumirea comună de nucleoni. Numărul neutronilor din nucleu se notează cu N. Suma numerelor de neutroni și protoni din nucleu $A = Z + N$, indică numărul de nucleoni din nucleu și se numește număr de masă. Masa exactă a nucleului difere de numărul de masă. S-a adoptat unitatea atomică de masă (u) egală cu a 12-a parte din masa atomului de carbon - 12. În această unitate de măsură, masa protonului este de 1,007276 u, masa neutronului este de 1,008665 u, iar masa electronului 0,00055 u. l. se notează cu simbolul elementului chimic x, la care se adaugă ca indice, în stînga sus, numărul de masă A. și uneori, în stînga jos, numărul de protoni Z. De exemplu, ${}_{13}^6\text{L}$, ${}_{17}^{15}\text{N}$, ${}_{92}^{235}\text{U}$ sînt izotopi ai elementelor litiu, azot și uraniu. l. sînt grupați în două categorii: l. stabili și l. radioactivi. În competiția izotopică naturală a elementelor intră atît izotopi stabili, cît și cei radioactivi naturali: ($\rightarrow$ i. stabili și i. radioactivi). (Cr. H.).

Izotop radioactiv, izotop natural sau artificial a unui element care are proprietatea de a emite în mod spontan particole (alfa sau beta) și radiații (gamma). În competiția izotopică naturală a elementelor intră atît izotopi stabili, cît și l.r. naturali. În natură există peste 280 de l. stabili și mai mult de 1 000 de l.r. bine carac-

terizați. În mod artificial se pot produce radioizotopi ai tuturor elementelor. Se cunosc izotopi cu numere de masă de la 1 (hidrogen) pînă la 257 (lawrenciu). Izotopii cu numerele de masă mai mari de 209 sînt l.r. Radioactivitatea naturală a fost descoperită de către Becquerel în 1896. Inițial radioactivitatea a fost descoperită la unele elemente grele din natură ca: radium, uraniu, actiniu și thoriu. Ulterior a fost pusă în evidență și radioactivitatea unor elemente cu masă mijlocie, care se găsesc de asemenea în natură: potasiu 40, samariu 152, pentru ca în ultimul timp să fie descoperite în natură și elemente radioactive ușoare, cum este carbonul-14 și tritiul. Primele cercetări din țara noastră în care s-au utilizate l.r. în scopul precizării regimului elementelor nutritive în soluri au fost făcute în 1958, însă folosirea tehnicilor nucleare în cercetările de agrochimie s-a dezvoltat din 1964 la ICCPT - Fundulea, în cadrul unor programe de cercetare executate în colaborare cu Agenția Internațională pentru Energie de la Viena sau în cadrul Programului Național de folosire a energiei nucleare în agricultură. Radiațiile emise de o substanță radioactivă într-un cîmp electric sau magnetic sînt descompuse în trei componente: alfa, beta și gamma. Un anumit nucleu radioactiv nu poate emite toate cele trei tipuri de radiații. Pot emite alfa și gamma sau mai frecvent beta și gamma. Radiațiile au o serie de proprietăți comune: inegresc emulsia fotografică, ionizează gazele, provoacă luminiscenta anumitor substanțe, încălzesc mediul în care sînt absorbite și căruia îi cedează energia. Radioactivitatea este o expresie a faptului că nucleele l.r. sînt instabile, suferind transmutații spontane, care duc la formarea altor nuclee, mai stabile. Radiațiile alfa sînt nuclee de heliu și se caracterizează prin capacitate mică de pătrundere în substanță, o putere mare de ionizare și sînt slab deviate de un cîmp electric sau magnetic. Radiațiile beta sînt alcătuite din electroni cu o putere de pătrundere mai mare și o acțiune de ionizare mai scăzută decît radiațiile alfa. Sînt deviate în cîmpuri electrice sau magnetice în sens opus celor alfa, dînd un fascicol puternic dispersat. Radiațiile gamma au o mare putere de pătrundere și nu sînt deviate de cîmpuri electrice sau magnetice deoarece nu sînt încărcate electric. Printr-o emisie alfa care este formată din 2 protoni și 2 neutroni, rezultă un alt nucleu, care va avea 2 protoni mai puțin, o sarcină electrică mai mică cu 2 unități și numărul de masă mai scăzut cu 4 unități. Nucleul rezultat va corespunde unui element nou, deplasat cu două căsuțe mai la stînga în sistemul periodic al elementelor. Prin emisia unei particole beta, nucleul va avea un proton în plus, deci noul element rezultat se va afla cu o căsuță mai la dreapta în sistemul periodic. Emisia gamma lasă neschimbată poziția elementului în sistemul periodic al elementelor. Printr-un lanț de dezintegrări succesive alfa și beta s-au format seriile sau familiile radioactive, în care fiecare element ia naștere din elementul predecesor prin dezintegrare și devine, la rîndul său, un predecesor

pentru următorul element din serie. I.r. naturali aparțin uneia din cele trei serii sau familii radioactive, seria thoriului, uraniului sau actiniului. Irène și Frederic Joliot Curie au descoperit radioactivitatea artificială, în 1934, prin bombardarea unor nuclee stabile cu particule suficient de energice. Modul în care decurge procesul de dezintegrare radioactivă este identic la radioactivitatea naturală și cea artificială, variind doar viteza acestui proces ce reprezintă o caracteristică specifică fiecărui izotop. Ecuația fundamentală a dezintegrării radioactive este: $N = N_0 e^{-\lambda t}$ care arată că descreșterea numărului de nuclee radioactive în timp este exponențială. O caracteristică importantă a fiecărui tip de nucleu este perioada sau timpul de înjumătățire, care se notează cu $T_{1/2}$; $T_{1/2} = 0,693/\lambda$; ca unitate de măsură pentru radioactivitate se folosește curie-ul (Ci) care reprezintă acea cantitate de nuclid radioactiv care produce $3,7 \cdot 10^{10}$ dezintegrări pe secundă. O altă caracteristică a unui i.r. este activitatea specifică care reprezintă activitatea unei unități de masă, sau de volum, de a unui compus și caracterizează concentrația substanței radioactive în compusul respectiv. I.r. se folosesc din ce în ce mai mult în studiile de fertilitate a solurilor și nutriția plantelor. Astfel, pentru măsurarea capacității de schimb cationic s-au utilizat i.r.: ^{22}Na , ^{86}Rb , ^{137}Cs , ^{45}Ca , ^{90}Sr , iar pentru elucidarea diferitelor reacții de transformare a fosfaților și comportării lor în soluri s-au folosit izotopii: ^{32}P , ^{33}P , ^{45}Ca și ^{59}Fe . În ultimii ani o atenție deosebită se acordă precizării disponibilității unor microelemente în soluri, care în condițiile unei agriculturi intensive pot să devină factorii limitativi ai producțiilor. Pentru aceasta s-au folosit i.r. ^{65}Zn , ^{59}Fe , ^{54}Mn . În studiul sistemului radicular al plantelor se utilizează o serie de i. ca: ^{86}Rb , ^{42}K , ^{45}Ca , ^{32}P , ^{35}S , ^{59}Fe , ^{65}Zn , ^{64}Cu , ^{54}Mn . (Cr. H.).

Izotop stabil, izotop care nu prezintă fenomene de dezintegrare radioactivă măsurabilă sau izotop al cărui tip de înjumătățire este nemăsurabil ca durată cu tehnicile actuale. Numai 20 de elemente sînt reprezentate printr-o singură specie de atom, adică sînt elemente izotopice pure. În afară de cele 20 elemente pure, dintre care ^{19}F , ^{11}B , ^{13}Al , ^{31}P ; ^{55}Mn , ^{59}Co sînt mai importante pentru practica agricolă, celelalte sînt elemente „mixte”, alcătuite din doi sau mai mulți izotopi. Masele atomice rezultă din masele izotopilor și din proporția acestora. Izotopii stabili ai aceluiași element se găsesc, în general, în aceeași proporție indiferent de compusul chimic. Totuși, în natură, s-au observat variații considerabile în abundența relativă a i.s. la o serie de elemente. Aceste variații se explică fie prin existența proceselor ra-

dioactive, care au dus în final la formarea izotopilor stabili, fie prin existența proceselor geofizice, geochimice, biofizice sau biochimice ce au loc în natură și reprezintă procese spontane de separare izotopică. În cazul izotopului ^{15}N este acceptată și utilizată valoarea standard de 0,365 % atomi ^{15}N a abundenței naturale relative, ceea ce reprezintă numărul de atomi de ^{15}N în cantitatea totală de atomi în procente: % $^{15}\text{N} =$

$$= \frac{^{15}\text{N}}{^{14}\text{N} + ^{15}\text{N}} \cdot 100. \text{ Dacă se scade din abun-}$$

dența unei probe marcate cu ^{15}N abundența naturală a ^{15}N se obține o nouă mărime numită „exces”, tot în procente de atomi ^{15}N . Datorită diferențelor foarte mici între proprietățile fizice ale izotopilor, separarea lor în cantități semnificative este extrem de anevoioasă. Pe baza diferențelor de masă dintre izotopi s-au pus la punct procedee tehnice care permit îmbogățirea conținutului într-un izotop și chiar izolarea lui în stare pură. Marcarea unui element cu izotopi se bazează pe modificarea compoziției izotopice naturale în favoarea unuia dintre izotopii elementului respectiv, în general la formarea izotopului mai rar al elementului. Utilizarea marcării unui element, sau tehnica trasorilor se folosește pentru urmărirea evoluției unei substanțe într-un proces chimic, fizic sau biologic. Numeroase cercetări privind utilizarea izotopului stabil ^{15}N în stabilirea coeficienților de utilizare a substanței active din îngrășămintele cu azot, de către culturile agricole, în funcție de doze, epoci, metode de aplicare și forma chimică a îngrășămintelor, s-au efectuat în cadrul diferitelor institute de cercetări agricole și de învățămînt superior din țară, prin programe naționale, precum și în cadrul unor programe coordonate de Agenția Internațională de Energie Atomică de la Viena. Cercetări prioritare pe plan mondial s-au făcut, prin utilizarea izotopului stabil ^{15}N , în domeniul fixării biologice a N, de către plantele leguminoase (vezi lucrarea *Tehnici Nucleare în Agricultură*, de Cr. Hera și colab., Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984). (Cr. H.).

Izvor, punct de ivire la suprafața terenului a unei ape subterane, în condiții naturale. Dacă i. se datorează unui strat acvifer sub presiune se numește *ascendent*. Dacă curgerea alternează cu perioade de stagnare, se numește *intermitent*. Cînd emergența unui i. are loc sub nivelul apelor superficiale se numește *submers*. După valoarea raportului dintre debitul maxim ($Q_{\max}$) și minim ($Q_{\min}$) i. se pot clasifica: i. cu *scurgere constantă*, cînd $Q_{\max}/Q_{\min} < 10$; i. cu *scurgere variabilă*, cînd $10 < Q_{\max}/Q_{\min} < 30$; i. cu *scurgere foarte variabilă*, cînd $Q_{\max}/Q_{\min} > 30$. (Fl. M.).

I

Îmbobocire, apariție a bobocilor florali pe plante; fază premergătoare înfloriturii. Î. are importanță deosebită pentru stabilirea momentului optim de recoltare la unele specii de plante, îndeosebi furajere și medicinale. Apariția bobocilor reprezintă, de regulă, faza când partea aeriană a plantelor se apropie de conținutul cel mai ridicat în substanțele active pentru care se face cultura. Primii boboci care se formează pe plantă produc și primele flori și primele fructe mature. Pentru unele plante (bumbac) acest aspect este strâns legat de producția care se obține înainte de brume, motiv pentru care ei trebuie protejați împotriva căderii, a bolilor și dăunătorilor. (Gh. B.).

Îmbunătățiri funciare, ramură a agriculturii care se ocupă cu diverse procedee tehnice și biologice folosite în scopul valorificării pentru agricultură a unor terenuri neproductive sau slab productive, al creării și menținerii unui raport favorabil între apă și aer pe terenurile cu deficit sau exces de umiditate, al conservării și prevenirii erodării lui prin apă și vânt. Î. f. cuprind lucrări al căror scop este punerea cât mai deplină în valoare a capacității de producție a terenurilor agricole, ridicarea fertilității pământurilor slab productive, introducerea în producția agricolă a unor suprafețe cât mai mari de terenuri neproductive, prevenirea și combaterea unor fenomene naturale care influențează negativ productivitatea terenurilor agricole. Prin lucrări de î. f. se înțeleg: amenajările pentru irigații, amenajarea terenurilor agricole în pantă; îndiguirea și regularizarea cursurilor de apă, desecare și drenaj, ameliorarea terenurilor săratate și amendarea solurilor acide, nivelarea și modelarea terenurilor agricole, defrișarea și curățirea terenurilor (Legea nr. 7/1974). În funcție de importanța lor economică, lucrările de î. f. se realizează fie sub formă de sisteme, pe terenurile aparținând mai multor unități agricole socialiste, fiind alcătuite din lucrări de interes comun și amenajări intercalare, fie sub forma amenajărilor locale, pe suprafețe mai mici, de regulă, pe teritoriul unei singure unități agricole. Ca tehnică ameliorativă, îmbunătățirile funciare au o existență multimilenară, lucrări de irigații fiind semnalate în Mesopotamia și China cu 5 000 ani î.e.n. Codul de legi al lui Hammurabi (1728—1686 î.e.n.) cuprinde și prevederi legate de execuția și întreținerea canalelor. Pe continentul american cuceritorii spanioli au întâlnit mari sisteme de irigație în imperiul Aztec (sec. 15). În Europa, lucrările de î. f. au apărut o dată cu dezvoltarea civilizației grecești și luarea de contact cu vechile civilizații din Mesopotamia și Egipt, romanii dând o mare dezvoltare acestor lucrări (secarca mlaștinilor pompetne, îndiguirea

Padului și Tibrului, secarca bălților Rhonului în Franța, canalizarea Rinului în Olanda, lucrări de irigații în jurul Romei antice etc.). O amploare deosebită au cunoscut lucrările de îndiguiri și desecări în sec. 18 și 19, îndeosebi în Europa Centrală și Sud-Estică. În România, primele lucrări de î. f. au fost executate în 1211 în Țara Bârsei, de către cavalerii teutoni colonizați pe aceste meleaguri; canalele construite de ei funcționând peste 600 ani. O altă categorie de lucrări semnalată de documentele istorice sînt iazurile și eleșteele din Moldova secolului 17 folosite pentru irigații și piscicultură. Primele amenajări de irigații încep în sec. 18, pentru irigarea legumelor în jurul centrelor populate, iar în perioada 1718—1723 s-a amenajat, în apropiere de Timișoara, prima orezărie. În 1728 s-a executat amenajarea sistemului hidrotehnic Bega-Timiș, lucrările extinzându-se în toată Cîmpia Banatului, Lunca Crișurilor, Someșului, Valea Ierului. În sec. 18 și 19 s-au executat o serie de canale de irigație: Iazul Morilor-Tîrgoviște, Iazul Morilor-Prahova, Sturza-Focșani. În 1780 s-a executat canalul Ipsilanti pentru apărarea Bucureștiului de inundații, prin evacuarea apelor mari ale Dimboviței în Ciorogirla. Necesitatea lucrărilor de î. f. a fost subliniată de-a lungul timpului de personalități ale științei românești. Astfel, Ion Ionescu de la Brad arată rolul dăunător al defrișării pădurilor în zona Vrancea (1869), precum și necesitatea plantațiilor de protecție pe culmile dealurilor dinspre Prut. Analizînd factorii naturali, arată că lucrările de î. f. trebuie aplicate într-o anumită succesiune: îndiguiri, drenaj, irigație. A prevăzut necesitatea irigațiilor Dobrogei și a nisipurilor din S-E Olteniei și a arătat posibilitatea extinderii irigațiilor gravitaționale în jud. Putna. Petre S. Aurelian arată necesitatea asocierii irigației cu o agrotehnică adecvată, subliniind utilitatea unei legi pentru protecția pădurilor și alta pentru protecția apelor (1879). În 1873, la solicitarea Ministerului Lucrărilor Publice, inginerul italian Gioia a prezentat un proiect de alimentare cu apă a Cîmpiei Dunării prin executarea canalului Traian, alimentat din Dunăre, la Turnu Severin, condus pe sub dealuri pînă la Galați. În 1907 ing. Vasile Roșu a întocmit un studiu privind irigarea din apele interioare a 150 000 ha în Oltenia, Muntenia și Moldova, iar pentru nordul Bărăganului a propus un canal Siret-Călmățui, considerînd ca nerentabilă pomparea apei din Dunăre pentru irigarea Bărăganului. În perioada 1904—1906 se execută lucrări de îndiguire a Dunării la Chirnogi, Mîlnăstirea și Giurgeni. În 1910 se adoptă legea pentru punerea în valoare a pămîntului din zona de inundație a Dunării, modificată în 1914 și 1925 care prevedea îndiguirea integrală cu diguri însubmer-



sibile, idee susținută de Anghel Saligny în opoziție cu Grigore Antipa care susținea îndiguirea limitată a cca 130 000 ha cu diguri submersibile, în rest lunca rămînd în regim natural. Pentru aplicarea acestei legi, la Ministerul Agriculturii și Domeniilor s-a creat un serviciu de l. f. care a înființat sindicate pentru execuția lucrărilor de l. f. În 1912, ing. Alexandru Davidescu promovează ideea amenajării complexe (irigație, navigație, energie electrică), întocmește un proiect privind irigarea a 1 300 000 ha între Siret și Argeș, din care 900 000 ha alimentate gravitațional din rîurile interioare și 400 000 ha, prin pompare din Dunăre. În 1928 se înființează Institutul de Cercetări Agronomice, avîndu-l ca director pe Gh. Ionescu-Șișești, care studiază procesele de degradare a solului și măsurile de prevenire și combatere (1925), punerea în valoare a Luncii Dunării (1933), manifestarea secetei în sol și asupra culturilor (1946) etc. În 1929, legea PARID (Pescării și Administrarea Regiunilor Inundabile ale Dunării) transformă syndicatele de execuție a lucrărilor de l. f. în asociații. După Plenara CC al PCR din 3—5 martie 1949 care a pus bazele transformării socialiste a agriculturii s-a reorganizat activitatea de l. f. Astfel, în 1953 s-a înființat Întreprinderea de Stat pentru Gospodărirea Apelor în Agricultură, avînd sarcini de proiectare, execuție și exploatare. În perioada 1957—1962 unitățile de l. f. au purtat diferite denumiri: DZIF (Direcții Zonale de Îmbunătățiri Funciare, 1957—1959), ORIF (Oficii Regionale de Îmbunătățiri Funciare, 1959—1962), DRIFOT (Direcții Regionale de Îmbunătățiri Funciare și Organizarea Teritoriului, 1966—1969). În 1951 s-a organizat Institutul de Proiectări Agricole (IPA) care în 1973 a devenit Institutul de Studii și Proiectări pentru l. f. (ISPIF). Cercetarea științifică privind l. f. s-a dezvoltat în cadrul ICAR prin secția de geniu rural (1945) și l. f. (1949), care se transferă la Institutul de Studii și Cercetări Hidrotehnice (ISCH) devenit Institutul de Cercetări și Inginerie Tehnologică pentru Irigații și Drenaje, cercetările privind combaterea eroziunii solului efectuîndu-se în cadrul Institutului de Cercetări Pedologice și Agrochimice (ICPA). Exploatarea lucrărilor de l. f. a trecut (1970) în sarcina Întreprinderilor de Exploatare a Lucrărilor de Îmbunătățiri Funciare (IELIF), coordonate de DELIF (Direcția pentru Exploatarea Lucrărilor de Îmbunătățiri Funciare), iar din 1971, de CEILIFGA (Centrala de Exploatare și Întreținere a Lucrărilor de Îmbunătățiri Funciare și Gospodărirea Apelor), care în 1974 și-a schimbat denumirea în Centrala de Exploatare și Întreținere a Lucrărilor de Îmbunătățiri Funciare (CEILIF). Formarea și perfecționarea specialiștilor se face în cadrul învățămîntului de îmbunătățiri funciare, strîns legat de învățămîntul agricol încă de la origini, considerate a fi Școala Agricolă de la Pantelimon, unde în 1886 se predă disciplina de Geniu Rural. În 1934 în cadrul Academiei de Înalte Studii Agronomice se înființează secția de Geniu Rural. În 1948 se înființează la Galați Facultatea de Îmbunătățiri Funciare, avînd ca decan pe I.M. Gheorghiu, unul din fondatorii științei moderne de l. f.

În anul 1959, Facultatea de Îmbunătățiri Funciare este transferată la Institutul Agronomic „Ion Ionescu de la Brad” din Iași, iar în 1962 este mutată la Institutul Politehnic „Gh. Asachi”, ca secție în cadrul Facultății de Hidrotehnică. În același an s-au înființat secții de l. f. la Institutul de Construcții București și Institutul Politehnic „Traian Vuia” din Timișoara. În 1970 se înființează Facultatea de Îmbunătățiri Funciare în cadrul Institutului Agronomic „Nicolae Bălcescu” din București, avînd ca decan pe Cesar Nicolau, personalitate proeminentă în sectorul de l. f. Printre profesorii care au contribuit la formarea și continuarea perfecționare a specialiștilor se numără: Mircea Moțoc, care a pus bazele științifice în combaterea eroziunii solului, Simion Hîncu, care a ridicat hidraulica agricolă în rîndul disciplinelor fundamentale etc. (Fl. M.).

Împădurire, operație de plantare cu specii silvice, a terenurilor degradate, inundabile, neproductive care nu mai pot fi redade agriculturii prin alte mijloace de amenajare. Lucrările de l. asigură protecția solului împotriva eroziunii, regularizează scurgerile pe versanți, atenuează vitezele de propagare a undelor (la diguri), protejează digurile împotriva valurilor și eroziunii, favorizează colmatarea gropilor de împrumut etc. Pe terenurile în pantă puternic erodate l. reprezintă singurul mijloc de readucere în circuitul producției a terenurilor degradate. (I. M.).

Împotmolire, depunere pe fundul unui curs de apă (canal) a materialului aflat în suspensie (→colmatare). (Fl. M.).

Înălțime de siguranță, partea de înălțime dată digurilor, canalelor etc. peste cota nivelului apei, pentru acoperirea aproximațiilor făcute la stabilirea nivelurilor de calcul sau la calculul înălțimii (adîncimii) lucrărilor. La canalele de irigație, l. s. servește și la regularizarea diurnă a debitelor. La canalele de desecare, l. s. rezultă ca diferență între cota terenului și cota obligată a nivelului apei din canal. (Fl. M.).

Încercarea utilajelor agricole, totalitatea operațiilor care se execută în scopul determinării prin măsurare a parametrilor funcționali și a indicilor tehnici de lucru ai tractorului, mașinii, agregatului sau instalației agricole respective în vederea exploatarea rațională. În procesul de l. u. a. se determină, prin măsurare, următoarele mărimi: forța de tracțiune, viteza de deplasare în ucr, patinare a roților motoare sau de antrenare a organelor de lucru, consumul de combustibil, turația motorului sau a altor organe de lucru, presiunea uleiului, apei sau aerului, momentul de acționare a unor organe de lucru, spațiul și timpul parcurs, suprafața sau volumul de lucrări efectuat în unitate de timp; puterea necesară pentru acționare ș.a. Pentru efectuarea acestor măsurători sînt necesare: dinamografe (dinamometre), vitezometre, roata suplimentară pentru înregistrarea patinării prevăzută cu traductor de impulsuri, turometre, manometre, cronometre, rulete, cîntare, dispozitiv pentru determinarea consumului de motorină sau o instalație complexă prevăzută cu traductoare, amplificatoare, oscilografe și înregistratoare pentru măsurarea pe cale

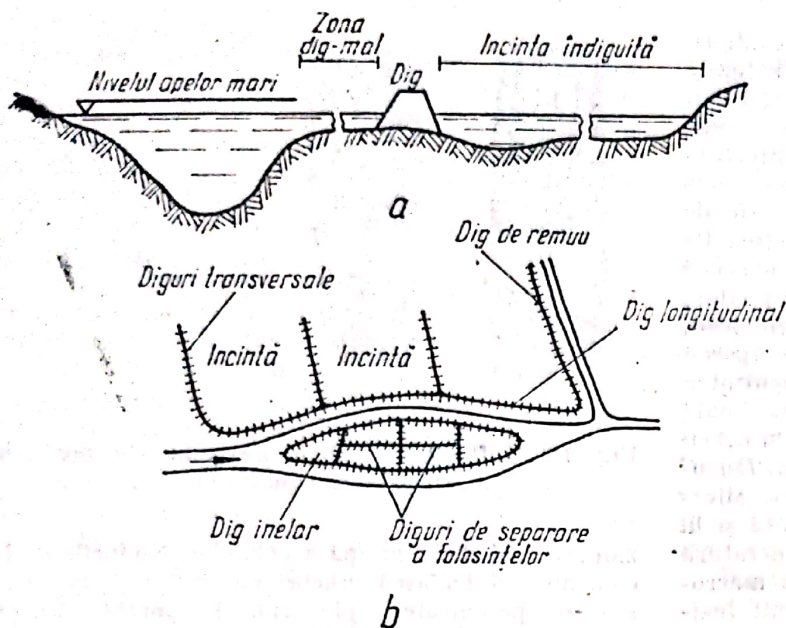


Fig. 191 Elementele unei îndigui: a) amplasamentul digului; b) tipuri de diguri după poziția față de râu

electrică a acestor mărimi neelectrice. Î. u. a. se efectuează ori de câte ori se consideră necesar, în special înainte de începerea campaniilor agricole, după efectuarea reparațiilor sau după procurarea de utilaje noi. (T. D.).

Încingerea semințelor, proces biologic în masa de semințe supuse păstrării care se manifestă prin creșterea temperaturii și a umidității și în final prin alterarea semințelor. Masa de semințe fiind rea conducătoare de căldură reține în interiorul ei aproape toată cantitatea de căldură ce se degajă în timpul procesului de respirație. Căldura acumulată determină și intensifică transpirația semințelor. Creșterea temperaturii și umidității asigură treptat condiții optime pentru dezvoltarea microorganismelor, care devin factorul principal al procesului de încingere. Peste o anumită temperatură unele microorganisme dispar și apar altele termofile, care determină putrezirea semințelor încălzite și mucegăite anterior. În grima fază a i. s., dat. rită intensificării respirației, temperatura în masa de semințe crește la 24–30° C. Se observă o ușoară asudare a boabelor de la suprafața grămezii, rezultat al condensării vaporilor de apă veniți din interiorul masei de semințe; apar microorganisme saprofite, iar în boabe începe acumularea substanțelor solubile în apă, ca rezultat al descompunerii hidraților de carbon. În faza a doua, temperatura se ridică la 34–38° C, umezirea semințelor devine și mai vizibilă, iar friabilitatea masei de boabe scade pronunțat, începe o ușoară brunificare a semințelor, se simte un puternic miros de mușcăi sau de fermentație-putrefacție (miros de alcool, amoniac etc.). apar mușcăiuri pe toate boabele sparte, iar apoi și pe cele sănătoase. În faza a treia temperatura în masa de boabe se ridică la 50° C, apar bacterii de putrefacție, friabilitatea semințelor se reduce și mai mult. Producția de boabe supuse păstrării este total compromisă. Î. s. apare mai devreme sau mai târziu, în funcție de umiditate. Sunt cazuri când fenomenul de încingere apare la câteva ore de la depozitare, dacă masa

de boabe cuprinde multe boabe verzi, semințe de buruieni, impurități moarte etc. Este dovedit că impuritățile conțin mai multe microorganisme decât boabele culturii de bază, iar umiditatea lor este mai ridicată. Încingerea poate fi prevenită prin curățirea semințelor de impurități înainte de înmagazinare, prin reducerea procentului de apă, prin aerare activă etc. Semințele își pierd din capacitatea germinativă chiar din prima fază de încingere. Pe măsură însă ce temperatura în masa de semințe crește, capacitatea de germinație se reduce până aproape de pierderea ei totală. (Gh. B.).

Încrucșare → hibridare

Îndiguire, lucrare complexă de apărare împotriva inundațiilor. Elementele componente ale unei i. sînt: suprafața de teren apărută, digul și lucrările anexe. Pentru i. unui teren trebuie: stabilirea gradului de inundabilitate și a frecvenței inundațiilor, stabilirea asigurării de calcul, stabilirea traseului digului. Pe baza acestor elemente se stabilește: profilul digului, lucrările anexe, eficiența economică a amenajării (fig. 191). (Fl. M.).

Înflorire, apariția florilor pe plante; fază de vegetație a plantelor care aparține etapei generative și se manifestă prin deschiderea bobocilor și punerea în evidență a tuturor părților care alcătuiesc florile (petale, stamine etc.). De regulă, faza de i. se consideră realizată cînd au apărut florile pe 50% din plante. În faza de i. plantele au cerințe foarte ridicate față de apă (este fază critică) și față de alți factori de vegetație. Insuficiența apei în această fază determină reducerea procentului de flori fecundate. Dăunătoare în faza de i. sînt și temperaturile prea ridicate sau prea scăzute, care afectează vitalitatea polenului. Precipitațiile abundente împiedică activitatea insectelor polenizatoare. În faza de i. trebuie acordată mare atenție irigațiilor culturilor. Faza de i. constituie momentul optim pentru recoltarea unor plante furajere și medicinale. (Gh. B.).

Înflorirea albă a boabelor de porumb (*Gibberella fujikuroi*), boală produsă de o ciupercă parazită care provoacă un simptom tipic pe știulete, cră-

parea boabelor, ceea ce le dă un aspect de „flori-cele”. Boala se manifestă de fapt în toate fazele de vegetație, dar simptomele nu sînt tipice. Plăntuțele tinere infectate de timpuriu putrezesc și mor, uneori chiar înainte de răsărire. Plantele infectate mai tîrziu sau cele care au supraviețuit au rădăcinile mai slab dezvoltate, iar baza tulpinii de asemenea este afectată de un putregai roz. Pe știulete în afară de crăparea boabelor, se observă boabe, grupe de boabe sau porțiuni de știulete acoperite cu un mucegai alb-roz sau roz-vioaceu, ceea ce reprezintă miceliul și conidiile ciupercii (fig. 192). Boabele afectate își reduc facultatea germinativă sau o pierd definitiv. Această boală este produsă de ciuperca *Gibberella fujikuroi*, cu forma conidiană *Fusarium moniliforme*, fam. *Hypocreaceae*, ord. *Sphaeriales*, cl. *Ascomyces*. Miceliul ciupercii se dezvoltă în boabe, în plantă și la suprafața știuleților. La umiditate și temperatură favorabilă fructifică abundent și produce macroconidii de tip *Fusarium*. Macroconidiile sînt fusi-forme, ușor curbate și ascuțite la capete pluricelulare cu 3—6 septe transversale, hialine, de $41,1 \times 4,3 \mu$ și de regulă dispuse în lanțuri. Microconidiile sînt ovale unicelulare, hialine, cu dimensiuni de $10,5 \times 4,2 \mu$, dispuse în granule mici sau lanțuri lungi. Forma perfectă se găsește mai rar. În depozite și pătule boala poate continua să se dezvolte în știuleții afectați din cîmp sau se transmite la alți știuleți prin intermediul moliei *Sitotroga cerealella*. Principalele căi de transmitere în cîmp le constituie sămînța și resturile de plante. Uneori diferite specii de graminee afectate de ciupercă transmit la rîndul lor boala. Combaterea bolii se poate realiza prin tratarea seminței cu Tiradin 75 3kg/t, Criptodin 1 kg/t sau alte produse. Sortarea știuleților, condițiile bune de depozitare, combaterea moliei etc., contribuie de asemenea la diminuarea atacului. O măsură mai eficientă o constituie cultivarea de hibrizi rezistenți. (T. B.).

Infrațire—cereale

Infrațire la gramineele perene. Insușire importantă, cu rol deosebit în viața acestor plante și a pajiștilor. Fenomenul constă în formarea de lăstari, numiți frați, din nodurile de infrațire situate la baza lăstarilor-mamă. Fiecare lăstar își formează rădăcină proprie și este capabil să trăiască singur. Acest proces de formare continuă a lăstarilor reprezintă și un mijloc de înmulțire pe cale vegetativă, care la majoritatea gramineelor de pajiști se desfășoară la o scară uriașă. Î. este influențată de o serie de factori: natura ereditară a plantelor, vîrsta, faza de vegetație, temperatura, apa, hrana, lumina, modul de folosire. În general, condițiile favorabile de creștere și folosirea rațională stimulează Î., ceea ce are ca urmare obținerea unor producții mari de pe pajiștile în care predomină gramineele. În timpul Î. se formează două feluri de frați: unii scurți, reprezentați prin frunze, și alții lungi (alunșiți), reprezentați prin tulpini. O parte din lăstarii lungi se termină cu inflorescențe și se numesc lăstari generativi sau fertili, alții au numai frunze și se numesc lăstari vegetativi sau sterili. După fructificare lăstarii mor. Procesul este lent și se datorește scăderii capacității de sintetizare a celulelor, reducerii intensității respirației, aprovi-

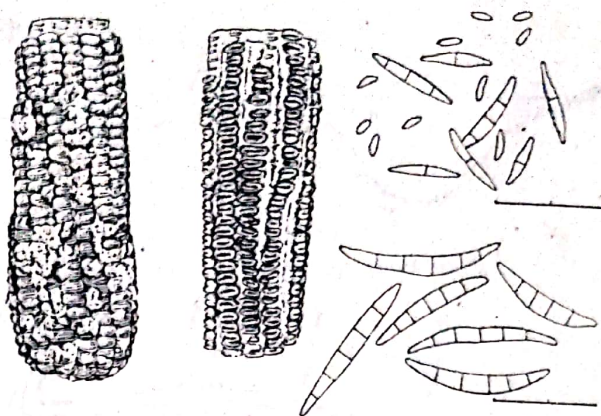


Fig. 192 Înflorirea albă a boabelor de porumb cu formă conidiană

zionării mai slabe cu apă a celulelor. Nodurile de Î. continuă să trăiască, uneori chiar 3 — 5 ani, asigurînd perenitatea plantelor. Proportia dintre lăstarii scurți și cei alunșiți permite împărțirea gramineelor de pajiști în: graminee de talie joasă sau de etaj inferior, la care majoritatea lăstarilor rămîn scurți. Ele au multe frunze bazale (radicale) care formează etajul inferior al vegetației unei pajiști. Aceste plante se pretează foarte bine la folosirea prin pășunat, de aceea se mai numesc și plante de pășune (*Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa bulbosa*); graminee de talie înaltă sau de etaj superior, la care majoritatea lăstarilor sînt alunșiți, au înălțimi mari, de peste 1 m, fiind bogăți în frunze tulpinale; sînt plante de înecă, se pretează la folosirea prin cosit și nu suportă pășunatul (*Phleum pratense*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*); graminee de talie mijlocie sau de etaj mijlociu sînt plantele la care cele două categorii de lăstari sînt în proporție aproape egală, iar lăstarii lungi nu sînt așa de înalți; ocupă etajul mijlociu al covorului ierbos și se pretează atît la folosirea prin cosit, cît și prin pășunat (*Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Agropyron cristatum* etc.). Talia plantelor și proporția dintre lăstari sînt mult influențate de condițiile de creștere, de modul de folosire și de îngrijire a pajiștilor. La gramineele perene interesează, pe lîngă proporția și înălțimea lăstarilor, și modul de grupare a acestora în timpul infrațirii, astfel: graminee stolonifere, la care o parte din lăstari, numiți stoloni, cresc în sol, la adîncime de 5 — 20 cm mai mult sau mai puțin paralel cu suprafața solului (*Bromus inermis*, *Agropyron repens*, *Typhoides arundinaceae* etc.). La unele specii stolonii pot să crească și la suprafața solului (*Agrostis stolonifera* etc.). Stolonii au un rol important în înmulțirea pe cale vegetativă a plantelor. Datorită modului de infrațire gramineele cu stoloni nu formează stratul de țelină. De aceea, pe pajiștile în care domină aceste plante folosite prin pășunat intens are loc bătătorirea și cu timpul înrăutățirea condițiilor de viață pentru aceste plante și dispariția lor; graminee cu tufă rară, plante la care nodul de infrațire se află în sol, la 4—5 cm adîncime. Din aceste noduri se formează lăstari care cresc în sus, formînd un unghi ascuțit cu lăstarul principal. În felul acesta în timpul procesului de infrațire se formează tufe mai mult sau mai puțin laxe (rare).

Aceste graminee au cerințe mai mici față de aer decât gramineele cu stoloni, acoperă bine solul și formează stratul de țelină. Din această grupă fac parte cele mai valoroase plante de nutreț, care se pot folosi prin cosit sau pășunat, în funcție de talia plantelor (*Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Festuca pratensis* etc.); graminee cu tufa mixtă, plante caracterizate prin prezența nodului de înfrățire la adâncimea de 2–3 cm și prin existența unor stoloni scurți și subțiri care ies din sol la distanță mică de lăstarul principal unde are loc înfrățirea după tipul gramineelor cu tufa rară. Datorită acestui mod de înfrățire aceste graminee formează un strat de țelină compactă, elastică și care acoperă uniform solul, protejându-l astfel de bine împotriva băătorii în timpul pășunatului. Gramineele cu tufa mixtă se pretează foarte bine la folosirea prin pășunat și au o valoare economică ridicată (*Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Alopecurus pratensis*); graminee cu tufa deasă, plante care au nodurile de înfrățire situate la suprafața solului, iar lăstarii care se formează în timpul înfrățirii sînt foarte apropiați între ei dînd plantelor aspectul de tufe dese, cespitoase, care apar sub forma de smocuri dense la suprafața solului. Plantele acestea formează o țelină densă, compactă care nu mai permite pătrunderea aerului cu ușurință în sol. Din această cauză, în sol predomină procese anaerobe de descompunere a materiei organice, solurile devin sărace în substanțe nutritive asimilabile, reacția solului este acidă. Gramineele cu tufa deasă s-au adaptat perfect la aceste condiții specifice prin: plasarea nodului de înfrățire la suprafața solului, simbioza cu ciupercile și existența unor rădăcini mai groase, adînci prevăzute cu țesuturi speciale conducătoare de aer. Gramineele cu tufa deasă cresc de regulă pe pășuni și au o valoare economică foarte scăzută (*Nardus stricta*, *Deschampsia caespitosa*, *Stipa capillata* etc.). (C. B.).

Înghet, coborîrea temperaturii sub zero grade, care atrage după sine daune importante plantelor aflate în vegetație. În producția vegetală noțiunea de i. se folosește frecvent în locul noțiunii de brumă, deși, aceste două fenomene analizate mai profund se deosebesc mult între ele. Data apariției primului i. (primei brume) în toamnă sau data ultimului i. (ultimei brume) în primăvară au importanță foarte mare în cultura plantelor cu cerințe ridicate față de temperatură, întrucît acestea, aflate în vegetație sînt distruse de i. (bumbac, ricin, fasole etc.). Efectul i. (brumelor) asupra plantelor se cere foarte bine cunoscut pentru fiecare specie, întrucît de data ultimei și primei apariții se leagă epoca de semănat, extinderea unor culturi succesive, forma de valorificare a unei culturi (boabe sau siloz), zonarea etc. În țara noastră, în 1952 ultimul i. (ultima brumă) a avut loc la 22 mai, și a distrus culturile de bumbac, fasole, soia ș.a., a diminuat substanțial producțiile de floarea-soarelui și a cerealelor de toamnă pe care le-a găsit în faza de înflorire-fecundare. Și speciile rezistente la i. în faza de plantule, devin sensibile la acest fenomen pe măsură ce înaintează în vegetație și își dezvoltă organele generative. (→ fenomene meteorologice). (Gh.B.).

Ingrășare (fertilizare) de bază, aplicare a îngrășămintelor organice sau minerale, cu o solubilitate în apă mai mică și o mobilitate redusă în sol, vara sau toamna sub arătură (lucrarea de bază) pentru culturile de toamnă sau pentru cele din anul următor. La i. de b. se aplică gunoiul de grajd și îngrășămintele chimice cu fosfor, potasiu și în unele cazuri o parte din îngrășămintele cu azot (în special cînd fosforul și potasiul se asigură din îngrășăminte complexe, sau în cazul cerealelor de toamnă). Îngrășămintele organice și cele chimice se aplică prin împrăștiere uniformă la suprafața solului și apoi se încorporează în sol o dată cu arătura. Cantitățile de îngrășămintele ce se aplică la fertilizarea de bază diferă în funcție de sol, planta cultivată, recolta planificată, rotația și planta premergătoare, gradul de aprovizionare cu apă etc. (Cr. H.).

Ingrășare în timpul vegetației sau ingrășare suplimentară are ca scop completarea cerințelor plantelor în anumite elemente, în diferite faze de creștere și dezvoltare; nu poate suplini ingrășarea de bază sau pe cea aplicată o dată cu semănatul. Îngrășămintele se aplică în stare uscată (sub formă solidă) sau soluții, la suprafața solului (cu sau fără încorporare în sol) sau direct în sol, printre rînduri cu mașini speciale la nivelul rădăcinilor active. Soluțiile, ca și îngrășămintele pulverulente, se mai pot aplica prin stropire sau prăfuirea părților vegetative aeriene. În acest caz se folosesc cantități reduse de îngrășămintele, iar metoda este cunoscută sub numele de fertilizare extraradiculară sau foliară. Pătrunderea în plantă depinde de natura ionului, de specie (la dicotiledonate pătrunderea este mai rapidă decât la monocotiledonate), de condițiile climatice. În legumicultură și la culturile irigate este frecvent folosită ingrășarea cu soluții nutritive o dată cu apa de irigare, cînd poartă denumirea de irigație fertilizantă. În stropirile foliare, ca și în cazul irigației fertilizante, elementele nutritive se aplică în strînsă corelare cu cerințele plantelor în diferite elemente și în raport cu fazele de vegetație. În toate cazurile trebuie să se stabilească corect concentrațiile soluțiilor pentru a nu dăuna plantelor. (Cr. H.).

Ingrășare înainte de semănat, aplicarea îngrășămintelor înainte de semănatul culturilor agricole cînd se folosesc în general îngrășămintele cu o solubilitate mai mare în apă și care au mobilitate ridicată în sol. În mod curent se aplică îngrășămintele simple cu azot, și în unele cazuri îngrășămintele complexe. Îngrășămintele se împrăște uniform la suprafața solului și se încorporează superficial în sol cu discul sau combinatorul. (Cr. H.).

Ingrășare prin tîrlire → tîrlire

Ingrășăminte bacteriene, denumire improprie, folosită în trecut pentru desemnarea preparatelor bacteriene, de tip Nitragin, Azotobacterin, Fosfobacterin, destinate tratării semințelor sau plantelor în vederea fixării biologice a azotului atmosferic, a solubilizării formelor greu accesibile de fosfor din sol, sau producerii de substanțe de creștere vegetale. (Cr. H.).

Ingrășăminte chimice, substanțe simple sau compuse de natură minerală care conțin elemente în diferite grade de solubilitate și accesibilitate nece-

sare nutriției plantelor. Se obțin prin prelucrarea în fabrică a unor produse de natură anorganică prin anumite procedee fizice sau chimice. Î. e. pot fi împărțite după elementele pe care le conțin în: îngrășăminte cu azot, cu fosfor, cu potasiu, cu microelemente, complexe etc. ($\rightarrow$ îngrășămint). (Cr. H.).

Ingrășăminte complexe, îngrășăminte produse industrial pe bază de reacție chimică ce conțin două sau mai multe elemente nutritive. Ingrășămintele complexe care se produc și se folosesc la noi în țară sînt solide și lichide și conțin ca elemente nutritive azotul și fosforul sau azotul, fosforul și potasiul. Î. e. li se pot adăuga și diferite microelemente ($\rightarrow$ amofos, amofoska etc.). (Cr. H.).

Ingrășăminte cu microelemente, produse chimice sau substanțe minerale și organo-minerale cu care se completează insuficiența sau carența în microelemente. Se folosesc de asemenea la culturile intensive în vederea obținerii unor producții record. Se consideră că sînt indispensabile în nutriția plantelor și necesită a fi folosite ca îngrășăminte: zincul, borul, molibdenul, manganul, cuprul, fierul și mai rar cobaltul. Sortimentele de îngrășăminte cu zinc: sulfat de zinc, oxid de zinc, frit cu zinc (sticlă solubilă), fosfat cu zinc, chelați cu zinc, nămoluri cu cloruri de zinc, superfosfat îmbogățit cu zinc. Sortimentele cu bor: acidul boric (H_3BO_3), boraxul ($Na_2B_4O_7 \cdot 10 H_2O$), nămolurile și soluțiile cu bor de la fabricarea acidului boric și boraxului, colemanita ($Ca_2B_6O_{11} \cdot 5 H_2O$), turmalina, solubor, pentaborat de sodiu ($Na_2B_{10}O_{16} \cdot 10 H_2O$), frit cu bor (sticlă solubilă). Sortimentele cu molibden: molibdatul de sodiu ($Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$), molibdatul de amoniu $[(NH_4)_2 MoO_4 \cdot 4H_2O]$, anhidra molibdenică (MoO_3), superfosfatul îmbogățit cu molibden (1% Mo), frit cu molibden. Sortimentele cu mangan: sulfat de mangan ($Mn SO_4 \cdot 4H_2O$), oxid de mangan ($Mn O_2$), oxid manganos, zgura feromangan, nămol de mangan, piroluxită ($Mn O_2 \cdot H_2O$), superfosfat îmbogățit cu mangan (2,5 Mn %), chelații cu mangan Mn EDTA, carbonatul de mangan, clorura de mangan, frit cu mangan. Sortimentele cu cupru: sulfat de cupru ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$), azotat de cupru ($Cu (NO_3)_2$), clorura cuproasă ($CuCl$), oxidul cupros (Cu_2O), calcopirita ($Cu Fe S_2$), chelați de cupru. Cu EDTA, fosfatul de amoniu cupric $[Cu (NH_4)_2 PO_4 \cdot H_2O]$. Sortimentele cu fier: sulfatul feros ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$), chelații cu fier Fe EDTA, fosfatul feros de amoniu $[(NH_4)_2 SO_4 \cdot FeSO_4 \cdot 6H_2O]$ sulfatul feric $[Fe_2(SO_4)_3 \cdot 4H_2O]$. Sortimentele cu cobalt: sulfatul de cobalt ($CoSO_4$ sau $CoSO_4 \cdot 7H_2O$), superfosfat îmbogățit cu cobalt (1% Co). Aplicarea i. cu m. se face în mod diferențiat în raport cu planta, condițiile de sol și prezența anumitor elemente în soluția nutritivă, prin următoarele căi: administrarea în sol, singure sau împreună cu alte îngrășăminte chimice; stropirea părților vegetative cu soluții în concentrații scăzute; tratarea semințelor cu soluții slabe înainte de semănat sau în timpul germinăției; injectarea de soluții slabe în trunchiul speciilor pomicele. (Cr. H.).

Ingrășăminte foliare, îngrășăminte complexe lichide, fără presiune, cu pH neutru, ce conțin în compoziția lor macroelemente (N, P, K, Mg)

și o serie de microelemente sub formă de compuși chelatiți (Zn, B, Cu, Mo, Mn, Fe, Co). Se obțin prin amestecul îngrășămintelor chimice sub formă de soluții, folosind ca materii prime amoniacul, soluțiile cu azot, uree, acid ortofosforic, fosfat de amoniu, acid polifosforic, săruri de potasiu și unele săruri cu microelemente. În timpul amestecului, prin reacții chimice, se rețin săruri solubile în apă, sau prin reacții chimice de dublu schimb, săruri cu o solubilitate mai scăzută. Î. f. se pot prezenta sub formă de soluții clare, soluții suprasaturate (slamuri) sau suspensii. Î. f. sînt recomandate la plantele de seră, la culturile intensive și pentru corectarea dezechilibrelor de nutriție în microelemente. Se aplică în timpul vegetației, pe cale extraradiculară, prin stropire. Concentrația soluției de stropire este de maxim 0,5 % în substanța activă. Î. f. aplicate extraradicular determină creșteri importante de recoltă (tab. 63).

Tabelul 63

Efectul îngrășămintelor foliare la porumb și sfeclă

SUBSTANȚĂ	PORUMB *		SFECLĂ DE ZAHĂR **	
doza: l/ha și nr. de tratamente	q/ha	Dif. q/ha	q/ha	Dif. q/ha
Netratat foliar	77,6	Mt.	54,0	Mt.
F ₄₁₁ 4 × 3	80,8	3,2	57,5	3,5
F ₂₃₁ 4 × 3	83,5	5,9	60,6	6,6
F ₁₄₁ 4 × 3	81,3	3,7	58,6	4,6
Făgăraș 2 × 3	—	—	64,0	10,0

*) Agrofond 120 kg N, 80 kg P_2O_5 , 40 kg K_2O /ha

**) Agrofond 120 kg N, 60 kg P_2O_5 /ha.

Principalele sortimente de i. f. produse la noi în țară sînt: F₀₁₁, F₄₁₁, F₂₃₁ și F₁₄₁; conțin 3,5–18 % N, 3,5–20 % P_2O_5 , 4,0–13 % K_2O și cantități mici de microelemente: 0,2–0,4 g Fe/l, 0,1–0,2 g B/l, 0,04–0,06 g Cu/l, 0,08–0,12 g Mo/l, 0,04–0,06 g Zn/l, 0,1–0,3 S/l. În afară de i. f. produse în România s-au experimentat și unele provenite din import ca: Wuchsal, Foliar Feed, Policrescol și Polifertilol. (Cr. H.).

Ingrășăminte higroscopice, îngrășăminte care absorb apa în timpul păstrării. Unele îngrășăminte care conțin impurități sau chiar în stare pură, în timpul păstrării și în special al păstrării necorespunzătoare, adsorb apa și se întăresc (aglomerează) sau se înmoaie deprecindu-se calitatea, producând greutăți la administrare, fiind necesare, în unele cazuri, lucrări suplimentare, ca sfărîmarea. Azotatul de amoniu trage apa și se aglomerează. Nitrocalcarul trage apa și se înmoaie. Clorura de amoniu, cianamida de calciu, kainitul, sarea potasică, sulfatul de amoniu etc. absorb apă și se întăresc dacă sînt păstrate timp mai îndelungat. Ingrășămintele care se întăresc trebuie sfărîmate pentru a putea fi împrăștiate uniform. Sfărîmarea se face

cu ajutorul mașinilor (MSIC-Mașina de sfărmat îngrășăminte chimice) sau manual. Pentru a preveni aglomerarea, în procesul de fabricare îngrășămintele se amestecă cu anumite substanțe pentru îmbunătățirea proprietăților fizice ale acestora. (Cr. H.)

Ingrășăminte minerale, Ingrășăminte chimice.

Ingrășăminte mixte conțin două sau mai multe elemente obținute prin amestecarea, pe cale mecanică sau manuală, a unor îngrășăminte simple. Se pot amesteca îngrășăminte simple cu azot, fosfor și potasiu, obținându-se l.m. NP, NK, PK, N, P, K care prezintă avantajul că pot fi aplicate într-o singură trecere. l.m. pot fi preparate în unitate, în orice raport, conform cu cerințele plantelor de cultură, în momentul aplicării sau înaintea aplicării, dacă prin amestecare nu au loc unele reacții secundare care să ducă la degradare și la pierderi de substanță activă. Dintre îngrășămintele chimice nu se pot amesteca între ele: azotatul de amoniu cu: azotatul de calciu, cianamida de calciu, termofosfat etc.; ureea cu: azotatul de potasiu, cianamida de calciu, superfosfat; sarea potasică cu: azotatul de calciu; superfosfatul cu: azotatul de calciu, de sodiu, de potasiu, de amoniu, cianamida de calciu, uree, termofosfați. Se pot amesteca între ele în momentul administrării: azotatul de amoniu cu: azotatul de potasiu, sulfatul de amoniu, clorura de amoniu, superfosfat amonizat, săruri naturale de potasiu; ureea cu: azotat de amoniu, sulfat de amoniu, nitrocalcar, termofosfat, săruri naturale de potasiu; superfosfatul cu: nitrocalcarul; sarea potasică cu: cianamida de calciu, ureea, nitrocalcar etc. Se pot amesteca fără probleme: azotatul de amoniu cu nitrocalcarul; sulfat de amoniu cu superfosfat; ureea cu fosfați naturali sau cu sulfat de potasiu; sarea potasică cu superfosfatul, fosfați naturali, făină de oase etc. (Cr. H.).

Ingrășăminte organice, diferite resturi vegetale, gunoi de grajd, composturi de orice proveniență, îngrășăminte verzi și nămoluri organice aplicate solului, având ca efect creșterea producției agricole prin aprovizionarea suplimentară a acestuia cu material energetic și trofic, contribuind totodată și la îmbunătățirea însușirilor fizice și biologice de fertilitate. (Cr. H.).

Ingrășămint, substanță simplă sau complexă de natură organică sau minerală care conține unul sau mai multe elemente nutritive folosite în vederea sporirii producției agricole, îmbunătățirii calității acestora și creșterii fertilității solului. După forma sub care se găsesc l. se pot clasifica în: solide, lichide și gazoase. După numărul de elemente pe care îl conțin se împart în simple și complexe. l. pot fi denumite după elementele și microelementele pe care le conțin: cu azot, fosfor, potasiu, magneziu, zinc, bor etc. în cazul l. simple sau cu azot și fosfor (amofos, nitrofos), cu azot, fosfor și potasiu (amofoska, nitrofoska) etc., în cazul l. cu mai multe elemente. l. mai pot fi clasificate în organice (gunoiul de grajd, compostul, turba etc.) și chimice sau minerale (azotatul de amoniu, ureea, sulfatul de amoniu, superfosfatul simplu, superfosfat concentrat, clorură de potasiu, sulfat de potasiu, îngrășămintele

chimice complexe etc.). Fiecare l. trebuie să fie definit în primul rând prin elementele (elementul) pe care le conține și concentrația în acestea, după care poate să se precizeze și alte caracteristici (forma sub care se găsește substanța activă, proprietăți fizice etc.). Astfel, în cazul unui l. complex cu azot și fosfor, pe lângă faptul că are N și P_2O_5 , trebuie să se precizeze și concentrația în aceste elemente, care poate fi diferită (16 N; 48 P_2O_5 ; 23 N, 23 P_2O_5 ; 27 N; 13,5 P_2O_5 etc.). Valoarea fertilizantă a unui l. se apreciază în primul rând după conținutul în substanță activă: ureea, azotatul de amoniu, nitrocalcarul, sulfatul de amoniu sint l. simple, solide cu azot, însă au conținuturi diferite în azot (N). Prin aplicarea unei cantități de 100 kg îngrășămint brut din fiecare aceste îngrășăminte, administrăm cantități foarte diferite de azot substanță activă, cuprinsă între 20 kg N în cazul sulfatului de amoniu și 46 kg N în cazul ureei. l. care conține același element se deosebește nu numai prin concentrația în substanță activă, dar și prin unele însușiri fizice, chimice, acțiune fiziologică etc., de care trebuie să se țină seama în practica agricolă. Astfel, l. cu acțiune fiziologică acidă se recomandă să se aplice pe solurile neutre sau bazice, iar pe solurile acide să se aplice l. cu reacție fiziologică neutră sau bazică. Cele mai folosite l. chimice, în practica agricolă sint: azotatul de amoniu, ureea, nitrocalcarul și sulfatul de amoniu ca îngrășăminte simple cu azot, superfosfatul simplu, superfosfatul concentrat și fosforitele naturale activate și neactivate, ca l. simple cu fosfor, sarea potasică pentru l. simplu cu potasiu. Dintre l. complexe se folosesc l. care conțin azot și fosfor sau azot, fosfor și potasiu, în diferite rapoarte între elementele nutritive (N: P_2O_5 : K_2O) de: 1:1; 1:2; 1:3; 1:0,5; 1:1,1; 1:0,5; 1:2:2; 1:2:1 etc. (→ *ingrășămint complex*). (Cr. H.).

Ingrășămint natural obținut din diferite produse de origine organică printr-o pregătire simplă sau prin compostare. Din această grupă fac parte: îngrășăminte locale (gunoi de grajd, urină, must de gunoi, compostul, fecalele, gunoiul de pasăre, apele uzate) și turba. l.n. se aplică înainte de semănat, înainte de plantare (livezi, viță de vie), o dată cu plantarea și după semănat sau plantare. Ele se pot introduce în sol prin împrăștiere pe toată suprafața sau local, în benzi, pe rânduri sau în cuiburi. (Cr. H.).

Ingrășămint organo-mineral rezultă din amestecarea îngrășămintelor minerale cu unele îngrășăminte organice. Se pot prezenta sub formă pulverulentă sau granulată. Aplicarea l.o.-m. se poate face înainte de semănat, sub cultivator sau disc la cereale, și ca îngrășămint de bază prin incorporare sub brazdă. Des folosite în acest scop sint nămolurile de diferite proveniențe care sint amestecuri organo-minerale bogate în elemente nutritive. Tot aici se încadrează și îngrășămintele cu substanțe humice, care sint săruri derivate ale acizilor humici (humatul de sodiu, humatul de amoniu, humafosul și humoamofoska). l. o.-m. de fabricație recentă cum sint: Arbo Biohum și Biofert, Fumalt, Huminal și Regenor, rezultă din compostarea prin fermentare a unor reziduuri

de materii organice cu îngrășăminte minerale. (Cr. H.).

Ingrășămint verde, plante aparținând de regula familiei leguminoaselor, cultivate singure sau în amestec, încorporate în sol în stare verde sau după maturare, în scopul îmbunătățirii însușirilor fizice și chimice ale solului. Plantele folosite ca îngrășămint verde trebuie să fie puțin pretențioase sub aspectul cerințelor nutriției și să dea în timp scurt o cantitate mare de masă verde, bogată în elemente nutritive, în special cu azot. Principalele efecte ale aplicării îngrășămintelor verzi sînt: îmbogățirea solului în substanță organică, în substanțe nutritive, îmbunătățirea puterii de tamponare și a structurării solului; sporirea rezervei de azot ale solului; creșterea eficienței îngrășămintelor minerale; limitarea pierderilor de substanțe nutritive prin levigare. Î.v. se aplică de regulă pe solurile ușoare, în special pe cele nisipoase. (Cr. H.).

Înierbarea taluzelor, operația de acoperire cu vegetație pe cale naturală prin însămînțări sau prin brăzduri, în scopul protejării taluzelor contra fenomenelor de eroziune. Î.t. se execută la diguri, canale și drumuri realizate în rambieu. Î.t. reprezintă cel mai bun mijloc de consolidare biologică contra bătailor de valuri și eroziunii provocate de ploile torențiale la diguri. Pentru a realiza o înierbare perfectă se impune afinarea, îngrășarea și udarea suprafețelor însămînțate pînă la încheierea covorului vegetal. Plantele trebuie să aibă un sistem radicular, frsciculat, talie joasă, putere mare de înfrățire, rezistență la secetă și înundații de scurtă durată. Se folosesc în mod curent graminele sau amestec de graminee cu leguminoase. La rețelele de canale Î.t. conduce la dublarea sau triplarea intervalelor dintre lucrările de decoimantare. (I. M.).

Înmulștinare, proces de degradare a solului cauzat de excesul de apă provenit din precipitații sau de nivelul freatic ridicat. (Fl. M.).

Înmulțire, însușire fundamentală a ființelor vii, care constă în producerea de către un organism a unor noi indivizi; perpetuare a speciei prin producere de roi indivizi. Î. poate fi *sexuată*, cînd noul organism se dezvoltă din celula sexuală femelă în urma procesului de fecundare, și *asexuată*, cînd din organismul parental se desprinde o porțiune mai mare sau mai mică din care se va dezvolta noul organism. Î. asexuată, la rîndul ei, poate avea loc pe cale vegetativă, cînd organismul nou ia naștere de la un organ vegetativ, de la un fragment al acestuia, de la unele țesuturi, sau chiar de la o celulă (fragmentarea tufelor, stoloni, drajoni, bulbi, tuberculi, rizomi, butași, altoire, diviziunea celulelor la plante inferioare — alge albastre, bacterii, înmulțirea celulelor — drojdia de bere, fragmentarea talului — alge filamentoză, ciuperci, lichenii etc.), sau prin germeni specializați (celule speciale) numiți *spori*, care, fără a copula între ei, în anumite condiții dau naștere la o nouă plantă. Cea mai mare parte din plantele de cultură mare se înmulțesc sexuat (prin *semințe*). Sînt însă numeroase specii care se înmulțesc asexuat — vegetativ (cartof prin tuberculi, lămei prin butași, saschiul mic prin

diviziunea tufelor etc. sau prin spori — cornul secării). În procesul de înmulțire sexuată există și cazuri cînd celula sexuală femelă produce un nou organism înainte de fecundare, numai prin dezvoltarea gametului femel (partenogeneză, de la gr. *parthenos*, fecioară și *genesis*, naștere), la specii inferioare, dar care se poate realiza prin stimulare mecanică sau chimică a ovulelor și la plante superioare. (Gh. B.).

Înnisipare, fenomen de formare a unor depuneri de nisip prin sedimentare în anumite compartimente ale unei construcții sau instalații. Frecvent, Î. se produce în interiorul coloanei drenului vertical ca urmare a antrenării nisipului din stratul acvifer. (I. M.).

Înrădăclnare, dezvoltare și pătrundere a rădăcinilor în straturile de sol. Î. *puternică*, planta are un sistem radicular dezvoltat în adîncime și ramificat, care explorează un volum mare de sol. Planta puternică Î. are o capacitate ridicată pentru valorificarea apei și a substanțelor nutritive din sol. (Gh. B.).

Înrôșirea spicelor de grîu (*Gibberella zeae*), boală parazită a grîului care se manifestă în mod variat, dar produce ca simptom tipic un mușgai roz-roșcat pe spice. Atacul începe o dată cu germinarea boabelor și continuă pînă la maturarea spicului și boabelor. Plantele de grîu pot fi atacate imediat după răsărire sau chiar înainte (fig. 193). Atacul se observă sub forma unor pete brune sau brun roșietice pe tulpină, petele au o consistență apoasă din care cauză tulpina se înmoaie și adesea se răsucește. Ulterior atacul se vede bine în zona coletului și pe rădăcini, pentru că în final, să apară foarte evident pe spice. Boabele sînt atacate și astfel se transmite și pe această cale. Boala este produsă de ciuperca *Gibberella zeae* și are ca formă conidiană *Fusarium graminearum*, o ciupercă ce se întîlnește pe un număr mare de specii de plante, dar care produce simptome mai grave la graminee. Conidiile au o formă fusiformă, ușor curbate la capete, septate cu 3—9 pereți transversali, de 30—40×4 μ. Să se prezintă sub formă de aglomerări de culoare roză. Periteciile au o culoare negricioasă și sînt dispuse grupat sau izolat, sînt sferice sau ovoide și au un gît alungit. Dimensiunile variază între



Fig. 193 Înrôșirea spicelor de grîu, cu formă conidiană: a) spice atacate; b) conidii

200—300 × 170—220 μ. Ascele au 60—76 × 10—12 μ, iar ascosporii sînt fusiformi hialini sau brunii, cu 3 septe, cu dimensiuni de 18—24 × 4—5 μ. Transmiterea bolii se realizează prin semințe, prin resturile de plante din sol și prin trecerea de pe gramineele spontane. Infecții mai numeroase se produc în perioada înfloritului. În țesutul plantei de grâu se dezvoltă de la 10° și este activ pînă la 28°. În verile calde de ploioase se dezvoltă puternic, iar în zonele din nordul Transilvaniei este frecventă an de an. Combaterea bolii se face printr-o rotație corespunzătoare, folosirea de sămință sănătoasă, semănat la sfîrșitul epocii optime, adîncime mai mare la semănat etc. Tratarea semințelor cu Criptodin 1 kg/t sau FB 7 kg/t contribuie la diminuarea atacului, dar nu suficient. O eficacitate mai bună are produsul tiabendazol, în doză de 1,2 kg s.a./t. În perioada de vegetație stropirea plantelor după înflorit cu Topsin M 70—1 kg/ha sau produse pe bază de benomil și carbendazim 0,5 kg s.a./ha dă rezultate bune în combatere. Soiurile existente sînt sensibile la această boală. (T. B.).

Însilozarea furajelor, procedează prin care furajele se pot păstra în timpul iernii sub acțiunea favorabilă a bacteriilor lactice (→ *fermentație*). Păstrarea furajelor sub această formă prezintă avantaje incontestabile și anume: în timpul păstrării se înregistrează pierderi mici de substanțe nutritive, de numai 5—10%, plantele menținându-și în mare măsură însușirile inițiale (suculența, vitaminele, sărurile minerale, consumabilitatea etc.); pe această cale se pot păstra toate furajele. Unele se însilozază mai ușor și anume gramineele care sînt mai bogate în zahăr fermentescibil, altele mai greu, ca de exemplu leguminoasele, care sînt sărace în zahăr fermentescibil, avînd un conținut mai mare în proteină; se valorifică foarte bine furajele groșiere (celulozice), precum și toate produsele secundare ale agriculturii; însilozarea este o lucrare complet mecanizată, deci pe această cale se realizează economii însemnate de forță de muncă manuală; furajul însilozat ocupă un spațiu limitat, este ferit de incendiu și se poate păstra în bune condiții de la un an la altul; furajul însilozat se folosește în perioada de stabulație, dar și în perioada de vegetație, cînd sînt dificilăți în producerea furajului verde. Pentru ca însilozarea plantelor să se producă în bune condiții este necesar să se respecte cîteva norme: tocarea plantelor în timpul recoltării, la o lungime de 1—3 cm; umplerea silozului într-un timp cît mai scurt și fără întrerupere; tasarea continuă și puternică a plantelor în tot timpul operației de însilozare înlăturîndu-se astfel oxigenul. În felul acesta procesele de respirație (oxidare) din masa plantelor puse la însilozat, care sînt însoțite de mari pierderi de substanțe nutritive, sînt oprite aproape brusc și în același timp se creează un mediu anaerob favorabil bacteriilor lactice (care asigură buna conservare a furajului) și nefavorabil fermentațiilor nedorite (butirică, alcoolică, acetică etc.). În timpul fermentării temperatura din siloz se ridică repede pînă la 35—40°C, însilozarea se numește *la rece* și este cea mai bună fiind însoțită de pierderi mici

de substanțe nutritive; această temperatură are loc cînd plantele sînt foarte bine tasate și aerul din siloz este eliminat rapid; cînd în siloz se înregistrează temperaturi de peste 50—60°C, însilozarea se numește *la cald* și este însoțită de pierderi mari de substanțe nutritive. Menținerea temperaturii timp de 15—20 zile, la 35—40°C stimulează apariția unor procese biochimice capabile să transforme o parte din zaharuri și unii aminoacizi în substanțe noi, de natura aldehydelor, care imprimă silozului arome specifice, plăcute. Obținerea unui furaj însilozat de bună calitate mai este condiționată și de asigurarea unui substrat nutritiv (zahăr fermentescibil) util bacteriilor lactice. Cînd plantele au un conținut scăzut în zahăr fermentescibil (furajele proteice — leguminoasele, iarba de pe pășuni) se procedează astfel: se adaugă substanțe sau conservanți care permit declanșarea și stimularea fermentației lactice și anume: melasă 2—4%; malț de orz uscat 1—1,5%; făinuri de cereale 3—5%; borhot 2—3%; saramură 1,5%; substanțe chimice (uree 0,5—1,5%, soluție de acid formic etc.); se adaugă furaje bogate în glucide: furaje celulozice tocate, uscate 10—30%; furaje verzi ușor însilozabile 2 părți la o parte lucernă, trifoi etc.; se reduce umiditatea la 55—60% (furajul obținut se numește *semisiloz*) sau la 45—50% (furajul obținut se numește *semifin*). La acest conținut mai redus de apă, care se realizează prin expunerea plantelor la soare, se creează condiții favorabile pentru dezvoltarea bacteriilor lactice și nefavorabile pentru fermentațiile nedorite care au nevoie de un mediu mai umed. Însilozarea prin reducerea umidității reprezintă o tehnologie nouă de conservare a furajelor, larg utilizată în țara noastră și pe plan mondial care prezintă avantaje deosebite și anume: se reduc pierderile de substanțe nutritive de cca 3 ori față de însilozarea plantelor la un conținut mai mare de apă; se obține un furaj de bună calitate, bogat în substanțe nutritive, cu un mare grad de consumabilitate; este un procedeu mai economic decît însilozarea la umiditate mare, deoarece se transportă din cîmp furaje cu un conținut mai mic de apă. Însilozarea la un conținut mai mic de apă (45—60%) se poate aplica cu bune rezultate și la plantele care au un conținut mare de zahăr fermentescibil (graminee). La însilozarea plantelor cu un conținut redus de apă (45—60%) este necesar să se urmărească să nu scadă prea mult conținutul de apă, deci plantele să nu înceapă să se usuce. În acest caz se creează posibilitatea pătrunderii aerului în siloz, deoarece tasarea nu se mai poate face în bune condiții, ceea ce favorizează dezvoltarea drojdiilor care provoacă boala *semisilozului* (post fermentație), soldată cu mineralizarea zaharurilor reziduale și reducerea bruscă a acidității lactice. În silozarea furajelor se face în construcții speciale (→ siloz). (C. B.).

Înspicare → cereale

Insușire fizică a masei de semințe, însușire înțilnită la masa de semințe în totalitatea ei, cu implicații deosebite în procesul de păstrare. Între aceste însușiri cele mai importante sînt: capacitatea de cugere, autosortarea, porozitatea, sorbțivitatea și conductibilitatea termică. Capacitatea de

curgere este l.f.a m. de s. de a curge atunci când este lăsată să cadă pe o suprafață înclinată sau în aer liber. În căderea lor liberă pe un plan orizontal semințele se așează în formă de con, cu un unghi de pantă a cărei mărime depinde de forma, de suprafața, de starea de umiditate și de puritatea lor. Cea mai mare capacitate de curgere o au semințele sferice, cu tegumentul neted, cum sînt cele de mazăre, mazărice etc. Cu cît forma semințelor se îndepărtează de cea sferică, cu atît capacitatea de curgere se reduce; se reduce mult la semințele îmbrăcate în palei (orz, ovăz, orez) sau la cele al căror tegument prezintă neregularități (este rugos), cum sînt cele de sfecă, la semințele care au pe suprafața lor perișori, la cele cu multe impurități sau cu umiditate ridicată. Pe timpul păstrării, semințele pot să-și reducă sau chiar să-și piardă capacitatea de curgere dacă în masa de semințe s-a produs un proces de incingere. Ca însușire fizică a semințelor și a masei de semințe capacitatea de curgere se mai numește și friabilitate. Capacitatea de curgere se ia în considerare la transportarea semințelor în cadrul bazelor de recepționare, la construirea benzilor transportoare, a instalațiilor de transport prin cădere liberă, în stabilirea suprafețelor pentru păstrare în vrac, în tratarea semințelor cu insectofungicide, la semănatul mecanic, la golirea sacilor etc. Autosortarea este însușirea masei de boabe de a se separa în mod automat pe categorii de mărime, atît în timpul transportului, cît și în timpul manipulării și deșertării în depozite. La baza procesului de autosortare se găsesc mărimea și masa specifică diferită ale diferitelor componente care alcătuiesc masa de semințe. Din cauza autosortării, masa de semințe devine neuniformă. Corpurile cu greutate specifică redusă se dispun spre marginile și suprafața grămezii de semințe, în timp ce componentele grele ocupă zona din centru și de la bază. Prin autosortare se pot crea în masa de semințe zone cu umiditate mai mare, în care procesele biochimice să se desfășoare cu intensitate deosebită, zone în care masa de semințe să intre în procese de alterare. Datorită autosortării într-o celulă de siloz se formează porțiuni ale masei de semințe, care, din punct de vedere al structurii, se deosebesc pronunțat între ele. Lingă pereți se acumulează încoșești boabe mici, șiștave, impurități ușoare, praf și microorganisme. În partea centrală a celulei se separă boabele pline, mai mari și mai grele și corpuri străine cu greutate specifică mai mare. Autosortarea este cu atît mai importantă și consecințele ei cu atît mai grave, cu cît conținutul de impurități al masei de semințe este mai ridicat și mai heterogen. Cunoașterea însușirii de autosortare impune luarea probelor pe timpul păstrării din mai multe puncte și straturi, analiza lor separată pentru umiditate și dăunători, după care se iau măsurile impuse. Porozitatea este totalitatea spațiilor dintre părțile solide ale masei de semințe ocupate de aer. I se mai poate spune și spațiu intergranular. Porozitatea variază în funcție de mărimea și forma semințelor, de umiditatea lor, de particularitățile suprafeței, de procentul și componentele impurităților. Sub influența autosortării, în diferite porțiuni ale masei de semințe po-

rozitatea se poate diferenția evident. Porozitatea influențează procesele fizice și fiziologice ce se desfășoară în masa semințelor și în semințe și stă la baza păstrării semințelor prin aerarea activă. P. la unele semințe depozitate este dată în tabelul 64. Sorbțiunea este însușirea boabelor și a masei

Tabelul 64

Porozitatea în masa de semințe la cîteva specii

Masa de semințe	Porozitatea %	Masa de semințe	Porozitatea %
Griu	35—45	Orez (nede-corticat)	50—65
Secară	35—45	Porumb	30—50
Orz	45—55	Floarea-soarelui	55—75
Ovăz	50—70	In	30—50

de boabe de a reține din mediul înconjurător vapori de diferite substanțe și gaze. Vaporii și gazele sorbite de semințe și masa de semințe, în anumite condiții pot fi cedate total sau parțial spațiului înconjurător (desorbție). Fenomenul de sorbțiune se poate manifesta prin: absorbție, adsorbție, condensare capilară și chemosorbție. Fiecare bob în parte și masa de boabe în întregul ei sînt sorbanți foarte buni. Capacitatea lor ridicată de sorbțiune este determinată de structura capilar-poroasă a fiecărui bob și porozitatea masei de boabe. Sorbțiunea și desorbția în bob și în masa de boabe au loc pînă cînd se stabilește un echilibru dinamic între presiunea vaporilor de apă din interiorul semințelor și mediul înconjurător, stare care se numește echilibru higroscopic sau hidric. Umiditatea semințelor la care încetează schimbul de apă între boabe și aer se numește umiditate stabilă sau umiditate de echilibru (tab. 65). Umiditatea de echilibru a semințelor crește odată cu umiditatea aerului și cu scăderea temperaturii; ea depinde însă tot atît de mult de natura semințelor, de conținutul lor în substanțe higroscopice (zaharuri, amidon, proteine) și nehigroscopice (lipide). Apreciate la aceeași umiditate relativă a atmosferei și la aceeași temperatură (tab. 65) semințele bogate în amidon și proteine (cereale, leguminoase) au umiditatea de echilibru accentuat mai ridicată decît semințele bogate în grăsimi (ricinul, floarea-soarelui etc.). Ca atare, umiditatea la care se păstrează semințele bogate în ulei este evident mai redusă decît umiditatea la care se păstrează semințele bogate în amidon. În masa de semințe are loc un schimb de apă (sub diferite forme) între diferitele ei componente. Semințele mai umede cedează apa semințelor mai uscate; semințele culturii și cele de buruieni mai neacoapte cedează apa semințelor mai coapte, mai uscate. Acest schimb se face cu cea mai mare intensitate în primele cinci ore de contact. Procesele și viteza de migrare a umidității între boabe cu conținut diferit de umiditate atrag atenția asupra

Tabelul 65

Variația umidității de echilibru a semințelor în funcție de umiditatea relativă a aerului la temperatura de 20°C la câteva specii

SPECIA	Umiditatea relativă a aerului %							
	20	30	40	50	60	70	80	90
Griș	7,8	9,2	10,7	11,8	13,1	14,3	16,0	19,9
Secară	8,3	9,5	10,9	12,2	13,5	15,2	17,4	20,8
Orz	8,3	9,5	10,9	12,0	13,4	15,2	17,5	20,9
Porumb	8,2	9,4	10,7	11,9	13,2	14,9	16,9	19,2
Floarea-soarelui	—	—	5,03	5,9	6,8	7,8	9,1	11,4
Ricin	—	—	—	—	5,5	6,1	7,1	8,9
În	—	—	5,13	5,9	6,8	7,8	9,2	12,1

necesității eliminării din masa de semințe a semințelor și a resturilor de buruieni, măsură ce trebuie realizată concomitent cu recoltarea și depozitarea produselor. Umiditatea de echilibru a semințelor la 20°C și la umiditatea relativă a aerului de 70% se ia ca limită maximă a umidității pentru păstrare (tab. 65). *Conductibilitatea termică* este trecerea căldurii de la un corp la altul, ca rezultat al diferenței de temperatură dintre ele. Masa de semințe prezintă și ea această însușire fizică, adică în interiorul ei are loc permanent un schimb de energie termică, fie că acest schimb se produce între părțile solide ale masei, fie între părțile gazoase sau lichide. Componentele masei de semințe se caracterizează printr-o conductibilitate termică foarte redusă (coeficient de conductibilitate foarte scăzut). Transmiterea căldurii din partea superioară a masei de semințe spre partea inferioară se produce foarte încet; datorită relei conductibilități calorice a masei de semințe straturile din mijlocul masei de boabe aproape că nici nu sînt supuse influenței temperaturii aerului de afară. Pentru păstrarea semințelor, conductibilitatea calorică redusă dă posibilitatea ca printr-o organizare rațională a păstrării să se mențină în masa de semințe o temperatură scăzută chiar și în timpul cald. Temperatura scăzută încetinește (sau chiar oprește) procesele fiziologice care se petrec în masa de se-

mințe. Astfel, datorită conductibilității termice reduse, masa de semințe poate fi conservată cu ajutorul temperaturilor scăzute (cu ajutorul frigului). (Gh.B.).

Întreținere tehnică, totalitate a operațiilor care se execută în scopul asigurării funcționării normale și la parametri tehnici inițiali pe toată durata de serviciu a utilajului agricol respectiv. Operațiile care se execută sînt de regulă curățirea, spălarea, ungerea, verificarea tehnică, toate acestea în scopul preîntîmpinării apariției unor defecțiuni, a uzurilor premature și pentru menținerea într-o stare tehnică bună. I.t. se execută zilnic și periodic la durate stabilite de MA prin normativul de întreținere tehnice și reparații a utilajelor agricole. Se recomandă ca fiecare unitate, secție, atelier și formație de lucru să fie dotată cu sculele, dispozitivele și verificatoarele necesare executării i.t. specifice mașinilor cu care se lucrează. (T.D.).

Întreținerea lucrărilor de îmbunătățiri funciare, totalitate a operațiilor care se efectuează pentru menținerea în bună stare de funcționare a elementelor componente ale unei amenajări. I.I. de i.I. se execută odată sau de mai multe ori pe an, după prevederile Planului tehnic de întreținere și exploatare și constă în lucrări de întreținere curentă și lucrări de întreținere periodică. (Fl.M.).

Jaleș (*Salvia officinalis*), plantă medicinală din fam. *Labiatae*, cultivată pentru frunzele sale (*Folia Salviae*) care conțin ulei volatil (peste 1%), bogat în compuși ciclici din seria hidrocarburilor (*salvenul*). Este plantă perenă, cu miros aromatic. Se cultivă mai ales în sudul țării, pe locuri mai înalte (apa freatică la minimum 2 m), în afara asolamentului, departe de drumuri pentru a nu se prăfui frunzele, care nu se pot curăța din cauza creșterilor și a perișorilor (fig. 194). În cultură se află soiul local de *Răzmirești*. Se înmulțește prin semințe. Semănatul se execută în pragul iernii sau primăvara timpuriu, la distanța între rânduri de 70 cm, folosind 8–10 kg/ha semințe. Adâncimea de semănat 2–3 cm. La începutul vegetației se combat buruienile prin prăsit și plivit și se efectuează un buchetat cu buchete de 10–15 cm, iar distanța între buchete de 20–25 cm. Recoltarea frunzelor, în anul întâi, se face la sfârșitul lunii august; în anii următori se fac 2–3 recoltări pe vară (iunie-septembrie). Uscarea frunzelor se realizează la umbră sau în uscătoare, la 30–35°C. Se recoltează frunze uscate: în primul an 3–6 q/ha; în anii următori 10–12 q/ha. Randamentul la uscare 3–4 : 1. (Gh.B.).

jaleș de câmp (*Salvia nemorosa*), plantă perenă, din fam. *Labiatae*, înaltă de 20–60 cm, cu tulpina

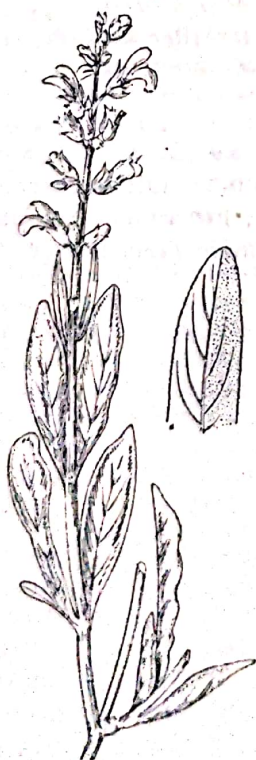


Fig. 194 Jaleș

dreaptă sau ascendentă, simplă sau ramificată. Întreaga plantă este fin păroasă. Frunzele sînt lanceolate, crenate pe margini, reticulat-nervate, pe fața inferioară sure. Este o specie foarte frecventă în pajiștile uscate, marginea drumurilor, tufărișuri și locuri necultivate din cîmpie pînă la munte. Nu prezintă nici un fel de valoare. (C.B.).

Jalonare, operație de fixare a jaloanelor pe un traseu sau pe un aliniament pentru materializarea unei direcții în vederea efectuării unor măsurători topografice, sau fixării amplasamentului unor lucrări de îmbunătățiri funciare. **J.** stabilește puncte intermediare între extremitățile unui aliniament, cînd lungimea acestuia depășește lungimea instrumentului de măsurat, sau cînd aliniamentul este determinat de puncte situate de o parte și de alta a unei văi sau deal. Prin **J.** se materializează pe teren axul unui canal, dig sau conductă, precum și conturul unor construcții hidrotehnice, localități, sau căi de acces. **J.** trebuie executată astfel încît toate jaloanele de pe aliniament să fie cuprinse în același plan vertical. În acest scop sînt necesare cel puțin 3 jaloane, două la extremități fixe și unul pentru a stabili puncte intermediare pe aliniament. Operația de **J.** se efectuează începînd de la punctul cel mai îndepărtat spre operator, vizarea realizîndu-se cu ochiul liber sau cu ajutorul unor aparate cu lunetă (nivelă, teodolit). (I.M.).

Jep (*jip*) (*Pinus montana*), arbust din fam. *Pinaceae*, înalt pînă la 3 m, cu tulpini numeroase, culcate pe pămînt și vîrfuri ascendente. Are cîte 2 ace, de 3–7 cm lungime, îngrămădite spre vîrfurile lujerului și încovoiate spre lujer. Conurile sînt solitare sau cîte 2–4, dispuse în verticile sesile sau foarte scurt pedunculate, ovoidale, de 2–5 cm lun-

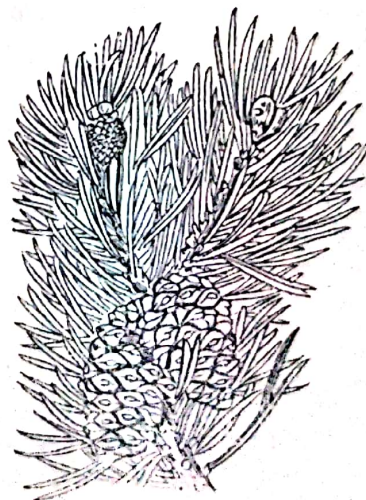


Fig. 195 Jep

gime, de culoare brună. Specie frecventă în pășunile subalpine, unde ocupă suprafețe întinse. Această specie exercită un rol important de protecție a solului împotriva eroziunii produsă de vânt și precipitații. În același timp, ocrotește și izvoarele de muzte care reprezintă o sursă importantă pentru apele din vale. Reprezintă și o sursă de materie primă pentru frunzele din care se obțin prin distilare uleiuri mult apreciate. În trecut j. a fost

defrișat pe suprafețe mari aproape în toți munții noștri pentru a se face loc pășunii. În acest fel solul subțire din aceste zone a fost expus eroziunii fără să se poată realiza scopul propus. Procesul de refacerea covorului vegetal se desfășoară greu și într-o perioadă lungă de timp. J. numit în unele regiuni ale țării și *jipsau* chiar *jneapăn* este declarat monument al naturii și ocrotit prin lege (fig. 195). (C.B.).

K

kainit, amestec de clorură de potasiu și sulfat de magneziu ($\text{KCl} \cdot \text{Mg SO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$). Este o sare de culoare albă, albă-cenușie, conținând și cristale galbene sau roz; se găsește sub formă de zăcămintele naturale. La noi în țară se găsește la Tazlău, jud. Neamț, avind un conținut de 12–18 % K_2O , potasiul găsindu-se sub formă de clorură de potasiu. K. se folosește ca îngrășămint de bază pe solurile neutre, în cantități de cel puțin 400 kg/ha pentru asigurarea unor doze de 50–70 kg K_2O /ha. (Cr.H.).

kalkamonsalpetru, nitrocalear

kaolin (caolin), silicat de aluminiu ce se găsește în stare naturală, rezultat din dezagregarea feldspatilor sub acțiunea apei și dioxidului de carbon. Are o compoziție variabilă avind drept component de bază kaolinitul. Se prezintă sub formă de pulbere albă, foarte fină, insolubilă în apă sau acizi diluați. Se întrebuințează în ceramică, la fabricarea sticlei, hirtiei, linoleumului și a produselor refractare. (Cr.H.).

kaolinit (Caolinit), silicat de aluminiu hidratat ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Mineral, component caracteristic al caolinului. Este mai mult întrebuințat în industria ceramică, la prepararea smaltului și șamotei. (Cr.H.).

kiserit, mineral ce se găsește în unele zăcămintele de săruri de potasiu și conține sulfat de magneziu ($\text{Mg SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Se prezintă sub formă de cristale monoclinice de culoare albă sau gălbui, dar

poate să se prezinte și ca o masă granuloasă. Este solubil în apă și poate fi aplicat ca îngrășămint cu magneziu, îndeosebi pe solurile și la plantele la care se manifestă carențe în Mg. (Cr.H.).

Knechtel K. Wilhelm (1884–1967), zoolog. Entomolog la Ministerul Agriculturii (1921); șef secție de entomologie în Laboratorul de zoologie al Universității din București; conferențiar de Entomologie agricolă la Facultatea de Agronomie din București (1940–1944). Dr. în științe (1937) cu teza *Studiul asupra repartiției Thysanopterelor din România*. M. al Acad. R.P.R. (1955). Laureat al Premiului de stat. Fondatorul școlii românești de entomologie agricolă. Efectuează cercetări valoroase de entomologie teoretică și practică, publicate în țară și străinătate, în peste 120 de lucrări originale. Se evidențiază studiile morfologice, biologice și de combatere a unor dăunători ai culturilor agricole ca: tripsul tutunului, gîndacul roșu al lucernei, omida de stepă, gîndacul ovăzului etc. Se remarcă în studiul Thysanopterelor din țara noastră, descriind pentru prima dată în știință 14 specii. Lucrări: *Insectele vătămătoare din România și mijloacele de combaterea lor*, în colab. (1909); *Oekologisch — zoogeographisches Studium an Coleopteren des rumanischen Faunengebiets*, în colab. (1944); *Oekologisch — faunistische Untersuchungen an Thysanopteren Rumäniens* (1947); *Fauna R.P.R. Thysanoptera*, vol. VII, fasc. I (1951) ș.a. (P.P.).

L

Lalemanția (*Lallemanția iberica*), plantă oleaginoasă din fam. *Labiatae*. Semințele ei conțin 36—37% ulei foarte siccativ (indice iod 162—203). Uleiul se întrebuințează în industria de lacuri și vopsele. L. se seamănă primăvara foarte devreme, la 15 cm distanță între rânduri, cu 20—25 kg/ha semințe. Are perioadă de vegetație scurtă (cca 100 zile). În timpul vegetației se combat buruienile. Produce 12—15 q/ha. În țara noastră nu se cultivă decît în cimpuri didactice. Se cultivă pe suprafețe mai mari în U.R.S.S. (Krasnodar, Cuban). (Gh.B.).

lapoviță → fenomene meteorologice

laptele ciinelui (*l. cucului*), alior

larvă, stadiu tinăr în dezvoltarea unui animal nevertebrat (nematod, acarian etc.) sau vertebrat (broască etc.), cu aspect morfologic deosebit de stadiul matur. La insecte l. este un stadiu al dezvoltării postembrionare (→ *dezvoltarea insectelor*). În timpul stadiului larvar insectele se hrănesc intens și înmagazinează în corp cantități mari de substanțe nutritive, necesare creșterii și dezvoltării. În acest stadiu unele specii de insecte produc pagube însemnate plantelor cultivate. L. se deosebesc de adulți printr-o serie de caractere externe și interne ca: dimensiuni mai mici; prezența ochilor simpli laterali, în locul celor compuși, la l. holometabole; antenele sînt alcătuite dintr-un număr mai mic de articole; și se bucale sînt mai reduse, iar în unele cazuri chiar tipul de aparat bucal diferă de cel al adultului; aripile lipsesc sau sînt rudimentare; picioarele au adesea o metameric redusă și diferă ca formă de cele ale adulților; abdomenul prezintă uneori apendice; organele genitale, sistemul trahean etc. sînt mai reduse. L. s-au grupat în mai multe tipuri: l. *polipode* (fig. 196), terestre sau acvatice, caracterizate prin prezența apendicelor abdominale. L. terestre au corpul viermiform, cu capsula cefalică bine dezvoltată, iar aparatul bucal conformat pentru rupt și masticat. În afara celor trei perechi de picioare toracice prezintă și un număr variabil de picioare abdominale sau false. L. de lepidoptere (omizile) prezintă 2—5 perechi de picioare false, iar cele de tentredinide (omizile false) au între 1 și 8 perechi. L. *oligopode* (fig. 196) au capul, aparatul bucal și picioarele toracice bine dezvoltate, dar le lipsesc picioarele abdominale (la majoritatea coleopterelor etc.). L. *apode* (fig. 196) nu au picioare sau cel mult au unele rudimente (l. miniere de lepidoptere, unele specii de coleoptere, de diptere etc.). L. de tipurile polipod, oligopod și apod se întîlnesc numai la insectele holometabole. L. *postoligopode* (fig. 196) se caracterizează printr-o mare asemănare cu adulții, atît morfologic, cît și biologic. După aspectul exterior sînt la fel ca adulții, avînd ochii fațetați,

rudimente de aripi în ultimele vîrste și părțile corpului bine delimitate. Totodată, ele au același tip de aparat bucal și mod de hrănire. Din această grupă fac parte l. tuturor insectelor hemimetabole (ortoptere, tisanoptere, heteroptere etc.). (P.P.).

latir (*Lathyrus* sp), specii de plante anuale sau perene, din fam. *Leguminosae*, cu sau fără rizomi, uneori cu tulpini tuberizate. Tulpinile sînt culcate, erecte sau ascendente, muchiate sau aripate. Acest gen cuprinde peste 100 de specii răspîndite în flora spontană, în condiții naturale foarte diferite. În cultură, pe suprafețe foarte mici, se află *Lathyrus sativus*. Dintre speciile mai răspîndite amintim: *Oreșniță* (*L. tuberosus*), plantă perenă, cu rizom vertical, subțire, lung de 30—40 cm și rădăcini tuberiform îngroșate (fig. 197). Crește în regiunile de cîmpie și de dealuri, pe la marginea drumurilor și gardurilor, prin miriști și culturile de cereale, prin fînețe. Este o specie fără valoare economică. Tuberculii conțin pînă la 17% amidon, iar florile pot fi folosite la extragerea unei esențe cu miros plăcut de trandafir. *Lîntea pratului* (*Lathyrus pratensis*), plantă perenă cu tulpină pubescentă, agățătoare. Rizomul este lung, subțire și ramificat (fig. 198). Specie foarte frecventă în fînețele umede din regiunile de deal și de munte; plantă bună de nutreț. *Măzărele* (*Lathyrus sativus*), plantă anuală, cu tulpina înaltă de 30—40 cm, în 4 muchii, din care 2 aripate (fig. 199). Planta prezintă importanță din punct de vedere furajer. Se cultivă pe suprafețe mai mari în Spania, Italia, sudul Franței, iar la noi sporadic în regiunile calde din sudul țării, unde manifestă o mare rezistență la secetă. Se folosește în alimentația animalelor sub formă de boabe, fîn, masă

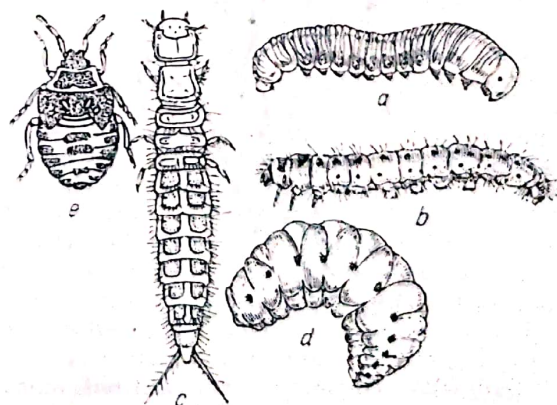


Fig. 196 Tipuri de larve la insecte:

a), b) polipode (*Cimex*, *Cossus*); c) oligopodă (*Philonthus*); d) apodă (*Curculionidae*); e) postoligopodă (*Eurydema*)



Fig. 197 Oresniță



Fig. 198 Lintea pratului



Fig. 199 Măzăroi

verde sau siloz. Boabele au un conținut mare de proteină (circa 25%), asemănându-se, din acest punct de vedere, cu celelalte leguminoase; se folosesc în alimentația animalelor sub formă uruită, în amestec cu alte furaje pentru a îmbogăți rația

furajeră în proteină; folosite singure în hrana animalelor provoacă îmbolnăvirea cunoscută sub denumirea de *lulirism*, datorită unor alcaloizi. Fânul constituie un furaj valoros pentru perioada de iarnă. Este bogat în frunze și tulpini fine, subțiri. Ca masă verde se folosește mai ales cosit și administrat la ieșle. *L.* se cultivă singur sau împreună cu alte plante de nutreț (orzul, ovăzul) formând borcagul cu *L.*; semănat în amestec se agață de aceste plante și astfel crește mai bine, dă producții mai mari. Se seamănă primăvara devreme sau în miriște, când se poate executa irigația. Norma de sămință este de 100–150 kg/ha, raportul dintre *L.* și cereale fiind de 1,5:1 până la 3:1; distanța de semănat este de 12,5–15 cm, la o adâncime de 5–6 cm. Recoltarea se execută spre sfârșitul înfloritului, când se obțin producții de circa 20–30 t/ha masă verde. Pentru semințe se recoltează când păstăile din partea inferioară s-au îngălbenit și boabele s-au întărit. Dacă se depășește această fază se înregistrează pierderi mari prin scuturare. Se poate obține până la 2 000 kg/ha sămință. (C.B.).

latitudine, distanță în grade, măsurată pe arc de meridian, între paralela care trece printr-un punct oarecare și ecuator (unghiul format de verticala locului cu planul ecuatorului). De la ecuator spre poli se măsoară 90° l. nordică și respectiv 90° l. sudică. România se găsește cuprinsă între 43° 37' 07" și 48° 15' 06" l. nordică (Gh. B.).

laur păros (*Datura innoxia*), plantă medicinală anuală din fam. *Solanaceae* de la care se utilizează iarbă (*Herba Daturae innoxiae*). Servește exclusiv pentru extragerea scopolaminei, alcaloid pe care herba îl conține în cantitate de 0,23–0,36%. Partea cea mai bogată în scopolamină o constituie semințele și capsulele mature. Momentul optim de recoltare al herbei coincide cu apariția primelor flori, în primele ore ale dimineții, când conținutul în alcaloizi este maxim. Recoltarea se face cu cositoarele de fân, cu combina de recoltat furaj sau manual, la 10–12 cm de la suprafața solului. Într-un an se pot obține 2–3 recolte. Uscarea se face la umbră sau artificial, la 60° C. Se recoltează 15–20 q/ha herba. Randalmentul la uscare 6:1. *L. p.* se înmulțește prin semințe. Se seamănă primăvara timpuriu (temperatura solului 7–8° C), la distanța între rânduri de 50 cm, la adâncimea de 4–5 cm, folosind 10 kg/ha semințe. Întrucât răsărirea are loc la 20 zile după semănat este indicată folosirea unei plante indicatoare (orz, ovăz, muștar) pentru a se putea efectua lucrări de îngrijire înainte de răsărire. Buruienile se pot combate și cu erbicide (Treflan 3–4 l/ha + 0,4–0,5 kg/ha Sencor). Se cultivă soiurile: de *Bărăgan* și *Laura*. (Gh. B.).

lăcoviște → soluri hidromorfe

lăcustă călătoare (*Locusta migratoria*, ord. *Orthoptera*, fam. *Acrididae*), insectă răspândită pe tot globul; în România are ca stație grindurile nisipoase din Delta Dunării și Lunca Prutului. Dacă în trecut l. c. era considerată ca un adevărat flagel, prin pagubele ce le producea în regiunile invadate, în prezent ca urmare a cultivării grindurilor, a recoltării stufului și combaterii sistematice

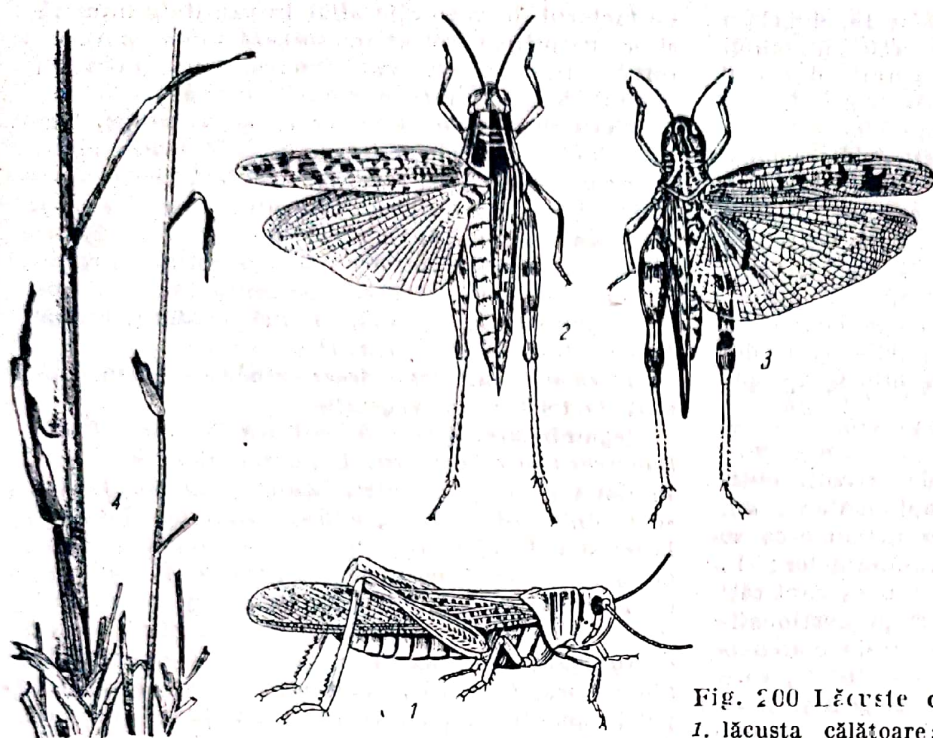


Fig. 200 Lăcuste dăvrăţcare culturilor de cîmp:
1. lăcusta călătoare; 2. lăcusta italiană; 3. lăcusta marocană; 4. graminee atacate

efectuate în focarele gregarigene, importanţa ei economică este cu totul redusă. L. e. (fig. 200) are o generaţie pe an. Iernează în sol, în stadiul de ou. Larvele apar eşalonat, timp de 15–20 zile, începînd de la sfîrşitul lunii mai. Ele se adună în cîrduri şi încep să migreze, distrugînd aproape toată vegetaţia din calea lor. Dezvoltarea larvară durează 40–45 zile, perioadă în care năprlesc de 5 ori. Apariţia adulţilor începe la sfîrşitul lunii iunie. Perioada preovipozitară durează între 30 şi 40 zile, interval în care adulţii zboară în stoluri la mari distanţe. Depunerea ouălor are loc în august – septembrie. Ouăle sînt depuse în ooteci, de obicei în terenurile cu soluri uşoare, la adîncimi pînă la 4–5 cm. O femelă depune între 200–300 ouă. Deşi este o specie polifagă, hrana ei principală o formează gramineele spontane şi cultivate (timofica, pirul, orzul, grîul, porumbul etc.) şi stuful (*Phragmites communis*). Adulţii şi larvele rod toate părţile aeriene ale plantelor (fig. 200), rămînînd numai resturi de tulpini. Reuşita acţiunilor de combatere a l. e., ca şi a lăcustelor marocană şi italiană, depinde de cunoaşterea exactă a suprafeţei focarelor gregarigene şi a gradului de infestare; în acest scop, zonele respective sînt supravegheate şi cercetate permanent, efectuîndu-se toamna şi primăvara sondaje în sol pentru stabilirea densităţii pontelor la mp. Pe baza acestor date se definitivează planul de combatere chimică. Totodată se fac observaţii asupra apariţiei larvelor şi asupra zborului adulţilor. În combaterea l. e. şi a celorlalte specii se pot folosi mijloace agrotehnice şi chimice. Ele se aplică în focarele gregarigene pentru distrugerea ouălor şi mai ales a larvelor în migraţie, înainte de a invada culturile. În Delta Dunării se folosesc preparatele Lindatox 3 PP, PEB + Lindan 5 + 3 PP, în cantităţi de 30 kg/ha.

Pentru protecţia culturilor de cîmp se utilizează preparate organofosforice, carbamice şi piretroizi de sinteză. (P. P.).

lăcustă italiană (*Calliptamus italicus*, ord. Orthoptera, fam. Catantopidae), insectă răspîndită în regiunile sudice şi centrale ale Europei, nordul Africii şi Asia Occidentală; în ţara noastră se întîlneşte sub formă de focare izolate, mai ales în Transilvania, Moldova şi Dobrogea. Este o specie polifagă (fig. 200), dăunează mai ales gramineele din pajiştile permanente; atacă culturile de cereale, leguminoase, sfeclă, tutun etc. din apropierea focarelor gregarigene. Pentru combatere → lăcusta călătoare. Împotriva l. i., mai ales pe suprafeţe restrînse şi la apariţii reduse, se recomandă şi folosirea momelilor toxice, care se prepară dintr-o substanţă alimentară (turte de floarea-soarelui, tărîţe de grîu, uruială de porumb etc.), la care se adaugă o substanţă toxică (Lindatox 3 PP, PEB + Lindan 5 + 3 PP etc.), în proporţie de 5–10%. Momelile se aşază în grămezi mici, în locurile infestate, pe direcţia de înaintare a larvelor, în cantităţi de 15–20 kg/ha. (P. P.).

lăcustă marocană (*Docostaurus maroccanus*, ord. Orthoptera, fam. Acrididae), insectă răspîndită în sudul şi sud-estul Europei, Africa de Nord şi sud-vestul Asiei; în unii ani apare în masă şi în ţara noastră, îndeosebi în nordul Moldovei, Oltenia şi vestul Transilvaniei, populînd mai ales terenurile înclenite (izlazuri şi păşuni). Este o specie polifagă. Adulţii şi larvele atacă gramineele cultivate şi spontane, plantele textile, leguminoasele perene etc. Pagubele cele mai mari le produce la gramineele de păşuni (*Lolium*, *Phleum*, *Bromus* etc.), la care rod frunzele, lăstarii şi tulpinile. Pentru combatere → lăcusta italiană. (P. P.).

lămîioară, cîmbru de cultură

lecitină, substanță naturală fosforată, din clasa lipidelor, care se găsește în special în creier, mușchiul cardiac, gălbenuș de ou. Este constituită din acid fosforic, glicerină, cholină și acizi grași. L. are rol important în formarea membranelor celulare. Are aspectul de ceară moale, este higroscopică. L. se prepară și din uleiul sau făina de soia. (Gh. B.).

legea acțiunii factorilor de vegetație, lege a producției agricole formulată de E.A. Mitscherlich, conform căreia în condițiile în care factorii de vegetație sînt menținuți constanți și la un nivel optim, cu excepția unuia dintre ei, recolta crește pe măsura intensificării acestui factor. Creșterile sînt din ce în ce mai mici pe măsură ce recolta se apropie

de nivelul maxim: $\frac{dx}{dy} = (A - Y) \cdot c$ sau $\frac{dy}{A - y} = c \cdot dx$, în care: dx , sporul de recoltă obținut prin aplicarea unei doze suplimentare; dy , doza de îngrășămint; A , recolta maximă ce se poate obține prin folosirea îngrășămintelor; Y , recolta actuală datorată adaosului unei cantități x de îngrășămint; c , coeficient de proporționalitate. Această relație derivă din expresia matematică a legii probabilității $y = A(1 - 10^{-cx})$, care prin logaritmare devine $10g \cdot (A - y) = 10g_e A - cx$. Dacă se ia în calcul și rezerva de substanțe nutritive din sol (b) ecuația devine: $10g_e (A - y) = 10g_e A - c(x + b)$. Are neajunsuri că nu ține cont de interacțiunea factorilor. O serie de cercetători străini și români au adus numeroase îmbunătățiri relației lui Mitscherlich sau au elaborat relații matematice noi pentru a exprima influența factorilor de vegetație asupra creșterii producției. (Cr. H.).

legea egalei importanțe a factorilor de vegetație, lege a producției agricole sesizată de Ion Ionescu de la Brad, Williams și formulată de Prianisnikov astfel: toți factorii de vegetație sînt la fel de necesari și prin aceasta egal de valoroși indiferent de raportul cantitativ cu care fiecare intervine în procesul de creștere și dezvoltare a plantelor. (Cr. H.).

legea fertilității crescînde a solului, lege a producției agricole formulată în 1948 de Prianisnikov. În cazul aplicării raționale a îngrășămintelor (doze optime), cu respectarea unei agrotehnici superioare și în condițiile satisfacerii și a celorlalți factori de vegetație, recolta crește pe măsura creșterii dozelor de îngrășămint, fără ca fertilitatea solului să scadă, ci dimpotrivă aceasta să ajungă la un nivel superior. (Cr. H.).

legea fertilității descrescînde a solului, lege a producției agricole conform căreia fiecare intervenție succesivă și echilibrată (a doua doză de îngrășămint) are întotdeauna un efect mai mic decît intervenția precedentă (prima doză), dar mai mare decît intervenția următoare, succesivă și echilibrată (a treia doză). (Cr. H.).

legea maximului, lege a producției agricole enunțată de A. Wolny: dacă una din condițiile de viață a plantelor există în mod natural în cantitate deplină (maximă) — de exemplu apă, lumină, căldură, hrană — atunci recolta este zero. (Cr. H.).

legea minimului, lege a producției agricole formulată de J. Liebig: creșterea plantei este determinată

de factorul de vegetație aflat în cantitate minimă și se intensifică sau se micșorează după cum factorul minim crește sau descresce cantitativ în mediul de dezvoltare a plantei. (Cr. H.).

legea nesubstituirii factorilor de vegetație, lege a producției agricole enunțată de D.N. Prianisnikov prin care se arată că nici unul din factorii de vegetație nu poate fi înlocuit prin alt factor. (Cr. H.).

legea optimului, lege a producției agricole formulată de G. Liebscher: pentru obținerea recoltei maxime este necesară prezența factorilor de viață pentru plante (apă, lumină, căldură, hrană) în cantitate optimă. (Cr. H.).

legea randamentelor descrescînde → **legea acțiunii factorilor de vegetație**

leguminoase, plante de cultură din fam. *Papilionaceae* (*Fabaceae*), ord. *Leguminosales*. Se împart în două grupe: I. pentru boabe (mazăre, fasole, soia, linte, năut, bob, lupin, arahide, fasoliță, latir) și II. furajere (lucernă, trifoi, sparcetă, ghizdei ș.a.). L. au fructul păstaie, trăiesc în simbioză cu bacterii fixatoare de azot din genul *Rhizobium* și în semințe, frunze, tulpini; conțin cantități mari de substanțe proteice. L. au deosebită importanță alimentară, furajeră și agricolă. Constituie principalele plante amelioratoare a fertilității solului, din care cauză au importanță cu totul deosebită în alcătuirea asolamentelor. L. pentru boabe ocupă circa 145 mil. ha pe glob; în țara noastră ocupă cca 500 mii ha (inclusiv soia), iar cele furajere (trifoiul și lucerna) cca 500 mii ha. (Gh. B.).

leguminoase furajere, plante anuale sau perene folosite în alimentația animalelor. Principalele plante din această categorie sînt: I. f. *perene* (lucernă, trifoi roșu, sparcetă, ghizdei, sulfina); II. f. *anuale* (mazăre furajeră, mazărichile furajere, soia furajeră și de mai mică importanță latir, bob, fasoliță, trifoiul încarnat). L. f. au un conținut ridicat de proteină (15—20% sau, mai mult, proteină brută din s.u.); singure sau în amestec cu alte furaje determină o îmbunătățire substanțială a rației sub aspect proteic. Au un conținut ridicat în aminoacizi esențiali, ceea ce înseamnă că proteina lor are o valoare biologică ridicată. Conțin cantități mari de calciu și alte săruri minerale, precum și de vitamine. În alimentația animalelor se folosesc în special ca masă verde la iese sau fîn; sînt pășunate mai rar deoarece provoacă meteorizații (timpanism) la rumegătoare, în cazul în care nu se iau anumite măsuri de prevenire. Se pot însiloza cu respectarea normelor care permit declanșarea fermentației lactice (→ *fermentație*). L. f. îmbogățesc solul în azot și calciu; unele l. f. anuale părăsesc repede terenul fiind printre cele mai bune plante premergătoare. În țara noastră l. f. ocupă suprafețe de peste 700 000 ha. (C. B.).

lemn dulce (*Glycyrrhiza glabra*), plantă medicinală din fam. *Leguminosae* (*Papilionaceae*). Specie perenă, răspîndită în Eurasia și Africa de Nord. În România se întâlnește spontană în părțile de est; s-a menționat prezența plantei în zona Galați și Suceava. Se cultivă pentru rizomi, rădăcini și stoloni (drogul oficial *Radix Liquiritiae* sau *Radix Glycyrrhizae*, format din rădăcini, rizomi și stoloni).



Fig. 201 Lemn dulce

care conțin două categorii de principii activi: glicerizina, derivat triterpenic (5–10%) și lievirilina din grupa compușilor flavonici (0,45–0,60%) (fig. 201). Glicerizina are gust dulce pronunțat, agitată cu apă produce o spumă abundentă. Rădăcinile se folosesc și în industria alimentară pentru prepararea unor băuturi răcoritoare, ușor spumante. În cultură se află soiul local de *Drăgănești*. Cultura de l. d. trebuie amplasată în sudul și sud-estul țării, pe soluri fertile, bine drenate, din apropierea apelor curgătoare. Datorită dezvoltării puternice a organelor subterane, poate servi și la fixarea nisipurilor. Cultura se menține 15–20 ani. L. d. se înmulțește în primul rând pe cale vegetativă, prin fragmente (bucăți) de stoloni, lungi de 15–25 cm, cu cel puțin 2–3 ochi. Stoloni se recoltează o dată cu rădăcinile pentru industrializare; se fasonează și butașii se plantează imediat, la 80–100 cm distanța între rânduri, pe rând 30–40 cm și la adâncimea de 10–12 cm; sînt necesari 30–35 mii/ha butași. Pe timpul vegetației se combat buruienile. Toamna, înainte de căderea frunzelor, tulpinile se cosesc la 10 cm înălțime; se face apoi o mobilizare a solului între rânduri la 10–12 cm adâncime, cu care ocazie se formează și biloane protectoare pentru iernare. Recoltarea începe în al doilea an de la plantare. Se recoltează stoloni și rădăcinile secundare verticale și orizontale, prin tăierea lor de pe rădăcina principală (care rămîne în sol), cu cuțite sau coșoare ascuțite. Rădăcina principală, care rămîne în sol, în următorii 2–3 ani produce o nouă recoltă. După recoltare produsul se scutură de pămînt, dacă este cazul se spală, apoi se întinde la soare pentru zvîntare. În continuare, dacă se solicită, produsul se așază în grămezi mai mari, se acoperă cu coceni sau paie și se lasă timp de 10–15 zile pentru „fermentare”, ceea ce duce la creșterea conținutului în zaharuri; pentru a evita mucegăirea, la 2–3 zile grămezile se desfac, se vîntură cu furca și se așază la loc. După „fermentare” produsul se taie în bucăți de 20–25 cm, porțiunile mai groase se despică și se transportă la uscat. Se usucă la 40° C. Randamentul la uscare 3,5:1. Se obțin 10–12 q/ha. (Gh.B.).

Ienacil sau hexilur (3-ciclohexil-6, 7-dihidro-1H ciclopentapirimidina-2,4-dion), erbicid selectiv pentru sfecla pentru zahăr. Substanța activă este

cristalină, albă cu punctul de topire 315–317°, slab solubilă în piridină. Acționează prin absorbție radiculară din sol. Prin frunze pătrunde mai greu. Pentru o eficacitate corespunzătoare este necesar ca solul să aibă o umiditate ridicată. Combate bine buruienile graminee și multe dicotiledonate, dar nu și speciile de *Amaranthus*, *Veronica*, *Galium*, *Centaurea*, *Avena* etc. Pulberea umectabilă se aplică înainte de semănat prin incorporare sau imediat după semănat, în doză de 1–1,5 kg p.c./ha pe solul brun roșcat de pădure, iar pe cele bogate în materie organică în doză de 1,5–2 kg p.c./ha. Remanența în sol atinge 2–4 luni. Întrucît nu combate toate speciile de buruieni din culturile de sfeclă se practică multe amestecuri; de ex.: l. 0,4–1,6 kg s.a./ha + cicloat 4,3–7,2 kg s.a./ha, în funcție de conținutul în humus, l. 0,4–1,6 kg s.a./ha + etofumezat 1,5–2,4 kg s.a./ha etc. Amestecul de l. 53% + linuron 17% se aplică la în, în doză de 0,75 kg/ha. L. singur se aplică la cerealele păioase în doză de 1 kg s.a./ha și alte culturi. Erbicidul este slab toxic pentru om și animale (DL 1 100–2 300 mg/kg); nu este toxic pe cale cutanee, dar irită mucoasele ochiului, din care cauză la aplicarea lui muncitorii trebuie să poarte ochelari de protecție. (T.B.).

leucină → proteine

leuștean (*Levisticum officinale*), plantă cultivată din fam. *Umbeliferae*, de la care se utilizează frunzele pentru aromatizarea mîncărilor, iar rădăcinile în industria farmaceutică. Este originar din regiunea Mării Mediterane. În țara noastră se cultivă pe suprafețe mici, fiind apreciat mult în Moldova și sudul țării. Se scamănă direct în cîmp, toamna în octombrie sau primăvara devreme, la 50–60 cm distanță între rânduri, la adâncimea de 2–3 cm, folosind 4–5 kg/ha semințe. Se poate înmulți și prin despărțirea tufelor mai bătrîne, care se plantează toamna sau primăvara, imediat ce mugurii încep să crească. Pe timpul vegetației se combat buruienile, se completează golurile, se suprimă tulpinile florifere, cu scopul de a stimula dezvoltarea frunzelor din rozetă și de a prelungi perioada de recoltare. Culturile din semințe se răresc la 20–25 cm. O cultură de l. se exploatează 8–10 ani. Frunzele se recoltează prin rupere, la 5–10 cm de sol, începînd din luna aprilie pînă toamna. Se obțin 20–30 t/ha frunze verzi. (Gh.B.).

leușteanul broaștei, boglari

levănțică (*Lavandula angustifolia*), plantă aromatică și medicinală din fam. *Labiatae*. Se cultivă pentru florile sale (*Flores Lavandulae*) care conțin 1–7% ulei volatil (*Aetheroleum Lavandulae*), cu componentul principal linaloolul (cca 60%). Uleiul se întrebuințează în industria farmaceutică și cosmetică (fig. 202). L. este specie perenă răspîndită în bazinul mediteranean. Centre mari de cultură se găsesc în Alpii francezi, pe versanții sudici, la altitudinea de 700–800 m. Franța produce 90% din producția mondială de ulei. În cultură se află și specia *L. hybrida* (lavandin), hibrid natural între *L. angustifolia* și *L. latifolia*, cu conținut în ulei volatil mult mai ridicat. Din *L. angustifolia* în țara noastră se cultivă soiurile *Moara Domnească* și *Karlovo*, iar din *L. hybrida*, soiul

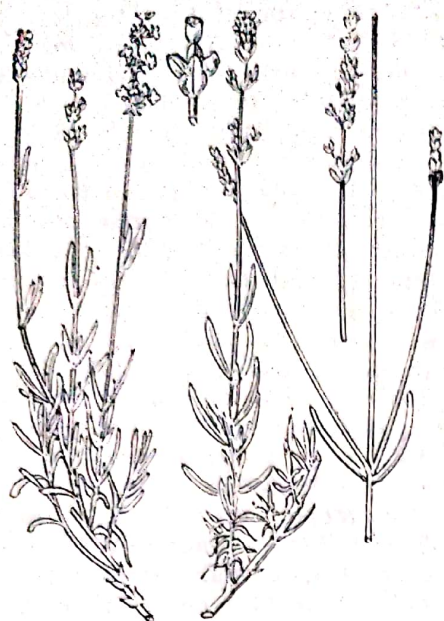


Fig. 202 Levănțică

Brănești. Înfloréște în iunie-iulie. Plantele de 1. pornesc primăvara în vegetație la temperatura de 10–14° C. Pe timpul iernii suportă temperaturi foarte scăzute (–29° C și chiar mai joase). Este plantă foarte rezistentă la secetă și foarte pretențioasă la lumină. Pretinde soluri profunde, permeabile, cu apă freatică la cel puțin 2,5 m, fertile, bogate în calciu și cu expoziție sud-vestică. L. se înmulțește prin semințe sau pe cale vegetativă. Semințele sînt mici (MMB 0,6–1 g), cu capacitate de germinație redusă (45–50%). Din această cauză din sămînță se produce răsad, care se plantează în cîmp. Răsadul se produce pe straturi îngrășate cu mranită și îngrășăminte minerale. Semănatul se face cu mina, în septembrie, la 1–1,5 cm adîncime, în rînduri marcate la distanța de 20 cm. După semănat se așterne un strat subțire de mranită (2 cm) și se tasează ușor cu o scîndură. Se folosesc 10 g/m² semințe; în condiții bune se obțin 100 fire răsad/m². În timpul verii răsadul se îngrijește prin pliviri de buruieni și udări, dacă este nevoie. În august plantele se tund la înălțimea de 6–7 cm, pentru determinarea unei mai bune înrădăcinări și ramificări. Plantatul la locul definitiv se face în octombrie, în regiunile cu primăveri scurte sau în martie, în regiunile cu primăveri mai lungi și răcoroase. Distanța de plantare între rînduri este de 100 cm și pe rînd de 50 cm, sau 75 × 75 cm; densitatea 20 000/ha plante. Înainte de plantare răsadul se fășonează, scurtînd atît din ramuri, cît și din rădăcini, iar rădăcinile se mocirlesc. *L. hybrida*, fiind mai viguroasă se plantează la distanțele de 100 × 100 cm sau 125 × 100 cm. Înainte de înființarea culturii terenul se ară adînc la 35–40 cm și o dată cu arătura se încorporează mari cantități de gunoi de grajd (40 t/ha). În timpul vegetației se combat buruienile dintre rînduri și se plivesc cele din interiorul tufelor, în primii ani se fac tăieri de formare a tufei, iar în anii următori din tufe se îndepărtează toate ramurile uscate. La 6–7 ani se regenerează tufele, operație care constă în tăierea tuturor ramurilor tufei pînă la

lungimea de 6–8 cm. Inflorescențele se recoltează cînd sînt în faza de înflorire deplină (75% flori), numai pe timp frumos, în două etape. În cel mult 5 ore de la recoltare, inflorescențele trebuie să fie distilate sau puse la uscat la umbră. Randamentul la uscare 5:1. Se recoltează în jur de 30 q/ha inflorescențe proaspete. Înmulțirea vegetativă se face recoltînd ramurile (cu rădăcini) de la baza plantelor, care se plantează mai înainte într-o pepinieră și apoi la locul definitiv. Se pot face și butași din virfuri de lăstari tineri, care se plantează imediat în cutii cu nisip umed, în sere sau paturi semicalde. Primăvara butașii înrădăcinați se plantează în pepinieră și apoi toamna la locul definitiv: pentru 1 ha sînt necesari 1 000 m² de pepinieră. O cultură de l. se exploatează timp de peste 10 ani. (Gh.B.).

Levigare, termen sinonim cu eluviere, spălare, Poate fi definit sumar ca un proces de antrenare cu apa în sens gravitațional din orizonturile superioare sau din profilul solului, a unor componente solubili sau dispersabili, aspect deosebit de important atît în geneza a numeroase tipuri și subtipuri de sol, cît și în practica agricolă, ca factor pozitiv în ameliorarea și prevenirea sărăturării solurilor sau negativ în pierderea posibilă a nitraților. Aspectul cantitativ al l. este determinat în primul rînd de existența, mărimea, frecvența și durata excesului de apă, ce depășește capacitatea de reținere a orizonturilor superioare sau a profilului solurilor respective. Din punct de vedere calitativ, conținutul și natura componentelor antrenate prin l., reprezintă rezultanta interacțiunii unor procese fizico-chimice și biologice complexe care au loc în și între diferitele faze—lichidă-solidă-gazoasă—din sol, implicînd simultan modificări atît în orizonturile superioare levigate (eluviale), cît și în cele inferioare în care este posibilă acumularea componentelor levigați. În practica agricolă levigarea sărurilor solubile (spălarea), cu scopul ameliorării solurilor salinizate și alcalinice, sau prevenirii salinizării și alcalinizării secundare a solurilor, este principala modalitate care implică, pe lîngă aplicarea unor norme adecvate de spălare sau irigație, aplicarea amendamentelor calcice (calcar, cretă, var, gips etc.) și luarea în considerație a calității surselor de apă utilizate (→ *grad de sărăturare*). Ca aspect negativ se menționează l. posibilă a nitraților, respectiv pierderea acestor importanți compuși cu azot care poate fi controlată prin aplicarea normelor adecvate de udare, administrarea fracționată a îngrășămintelor cu azot nitric și utilizarea inhibitorilor de nitrificare în cazul utilizării îngrășămintelor cu azot amoniacal (→ *profilul de sol*) (Cr.H.).

Ilmba oli (pătlagină mare) (*Plantago major*), plantă perenă din fam. *Plantaginaceae*. Este înaltă de 10–40 cm, cu frunzele bazale lat-ovale, mari, cu 3–7 nervuri evidente, glabre, întregi, cu petioli de lungimea lamei, lățiți la bază. Specie frecventă mai ales în pășunile umede de la cîmpie pînă la munte. Se mai întîlnește pe marginea drumurilor și locurile necultivate. Nu are valoare furajeră. În trecut frunzele, florile și rădăcina erau mult întrebuintate în medicina populară în combaterea bolilor de rinichi, de dinți, de piele, a viermilor

intestinali, pentru vindecarea rănilor, contra tuberculozei. Spicele uscate sînt consumate bine de păsări. (C.B.).

Limbarișă comună (*Alisma plantago-aquatica*), plantă perenă din fam. *Alismataceae*. Are rizom gros pînă la 2 cm, lung, tuberiform. Tulpina este înaltă de 10–70 cm, dreaptă, ramificată în partea superioară. Frunzele aeriene sînt lung-pețiolate, au limbul mare, ovat sau lat-ovat, puțin cordate la bază. Florile sînt albe, uncori roz. Specie des înțilnită în pajiștile cu exces de umezeală din luncile rîurilor, frecventă în mlaștinile și bălțile din cîmpie. În stare verde este toxică. Toxicitatea dispare prin uscarea plantelor. Rădăcina uscată și măcinată are utilizări în medicina populară contra hidropiziei. Rădăcinile proaspete se folosesc în homeopatie. Rizomii conțin cantități importante de amidon (fig. 203). (C.B.).

Linarișă (*Linaria vulgaris*), buruiiană perenă din fam. *Scrophulariaceae*. Este răspîdită în Eurasia și America de Nord. Se înmulțește prin semințe și muguri radiculari. O singură plantă produce între 8 000 și 30 000 semințe. Este frecventă din cîmpie pînă la munte. Plantă rezistentă la secetă datorită sistemului radicular profund. Crește pe soluri ușoare, pe răzoare, tufărișuri. Se înțilnește în toate culturile, mai rar în lucerniere. Se combate, obișnuit, prin arături de vară și de toamnă, prin prașile și erbicide. (Gh.B.).

Lindan (gama-hexaclorciclohexan), insecticid de contact și ingestie cu spectru larg de acțiune. L. este izomerul cel mai activ al hexaclorciclohexanului, fiind în plus lipsit și de mirosul mai puțin plăcut al celorlalți izomeri. Purificarea acestui izomer trece de 99%, ceea ce duce la creșterea acțiunii biologice, lipsa de gust neplăcută a plantelor tratate, la o remanență mai redusă și la compatibilitate mai mare cu multe pesticide. Substanța pură este cristalină, inodoră, insolubilă în apă (10 ppm), dar solubilă în acetonă și hidrocarburi aromatice și clorurate. În mediu acid este stabil, însă în mediu bazic se descompune. L. este stabil la aer, căldură și CO₂. În vederea utilizării practice se condiționează sub formă de pulberi de prăfuit cu 0,5–3% s.a., pulberi umectabile cu 25–80% s.a., concentrate emulsionabile cu 20% s.a., produse granulate cu 2–10% s.a., soluții pentru tratamente VUR (20%), aerosoli calzi și reci etc. În vederea lărgirii utilizărilor se condiționează în amestec cu triclofon, cu malation, cu paration etil, cu dimetoat, butonat etc. De asemenea se folosește în amestec cu fungicide pentru tratarea semințelor clorură de etil mercur + I. (FB 7), I. + carboxină + oxichinoleat de Cu + antrachinonă (Quinolate-V 4-x-triple), I. + mancozeb, I. + tiram etc. În tabelul 66 sînt redată principalele utilizări ale I. Acest insecticid nu este selectiv pentru entomofagi. Produs cu toxicitate ridicată pentru diferite animale (DL 50 25–200 mg/kg). Se absoarbe ușor prin piele. Timpul de pauză la furaje este de 30 de zile. Nu sînt permise reziduuri în lapte, ouă și carne. Este toxic pentru albine și pești. La noi în țară este fabricat sub denumirile de: Lindatox 3, Lindatox 20, Lindavet sau în amestecuri ca Tirahexalin. (T.B.).



Fig. 203 Limbarișă comună

linie, material biologic omogen, format din plante homozigote, creat în procesul de ameliorare. (Gh.B.).

Linie consangvinizată, descendență uniformă obținută la plantele alogame după mai mulți ani de autopolenizare și care din punct de vedere genetic este homozigotă ($\rightarrow$ consangvinizare). (Gh.B.).

linolele $\rightarrow$ ulei vegetal

linolenic $\rightarrow$ ulei vegetal

linoxină, substanță cu caracter rășinos, obținută prin polimerizare termică, însoțită de oxidare cu aer a uleiurilor sicative, în special a uleiului de in; peliculă elastică și densă, protectoare, care se formează prin reacție cu oxigenul a uleiurilor sicative întinse pe o suprafață într-un strat subțire. Această însușire a uleiurilor sicative le face indispensabile în industria de lacuri și vopsele. (Gh.B.).

lințe (*Lens culinaris*), plantă anuală, cultivată, din fam. *Leguminosae* (*Papilionaceae*). Are



Fig. 204 Lințe:

a) ssp. microsperma; b) ssp. macrosperma; c), d) fructe și semințe

Tabelul 66

Principalele utilizări ale produselor pe bază de Lindan

Cultura	Denumirea dăunătorului		20 % CE	3 % PP	Număr de stropiri
	Populară	Științifică			
Griș	Viermi sirmă			25—75 kg/ha	2—3
Orz	Viermi albi				
Porumb	Rățișoara porumbului	<i>Tanymericus dilaticolis</i>			1
Griș	Gindacul ghebos	<i>Zabrus tenebriodes</i>			
	Buha semănăturilor	<i>Scotia segetum</i>			
Stecă	Gărgărița sfeclei	<i>Bothynoderes punctiventris</i>	0,7 %	20 kg/ha	1
Cartof	Gindacul din Colorado	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>		30 kg/ha	2—3
Lucernă	Diferiți dăunători (tratament de primă- vară la începutul creșterii)				
	Musculița galicolă a florilor	<i>Contarinia medicaginis</i>		20 kg/ha	
Mazăre	Gărgărița frunzelor	<i>Sitona lineatus</i>		25 kg/ha	
	Gărgărița mazării	<i>Bruchus pisorum</i>		25 kg/ha	1—2
	Molia	<i>Laspeyresia dorsana</i>		30 kg/ha	
Fasole	Gărgărița	<i>Acanthoscelides obtectus</i>		30 kg/ha	1
				4 kg/t sămînță	
Muștar	Complex de dăunători (tratarea după răsă- rire)		0,6 %		
Tutun	Idem		0,6 %		
Mac	Complex de dăunători, introducere în sol în- ainte de răsărit			40 kg/ha	
In	Combaterea purcilor	<i>Aphthona euphorbiae</i>		15 kg/ha	1

frunze paripenate, inflorescență cu 2—4 flori, lung pedunculate, petale albe, albăstrui sau brune. Se cultivă pentru boabele sale bogate în substanțe proteice (23—26 %), întrebuințate în alimentație. Făina de l. poate fi introdusă în proporție de 10—12 % în făina de grâu, din acest amestec rezultând o plină hrănitoare și plăcută la gust. Pentru hrana animalelor importanță prezintă resturile culturii, caracterizate printr-o valoare nutritivă ridicată. Pe glob se seamănă circa 1,8 mil. ha, din care cca 90 mii în Europa (60 mii în U.R.S.S.), 1,4 mil. în Asia, 240 mii în Africa și 77 mii pe continentul american. În România se cultivă pe suprafețe mici în nordul Moldovei, estul Transilvaniei și Banat (Vinga). Dată fiind valoarea nutritivă a boabelor și calitatea mîncărurilor obținute, cultura de l. se cere extinsă. Se cunosc două subspecii: *L. c. macrosperma*, cu boabe mari (diametrul 6—9 mm) și *L. c. microsperma*, cu boabe mici (diametrul 2—4 mm). Se cultivă soiul *Iasi 9*, omologat în 1973. L. are cerințe moderate atît de căldură. Începe să încolțească la 4—5° C.

Temperaturile de —6, —8° C vatămă numai vîrfurile foliolelor. Este rezistentă la secetă. Totuși, insuficiența apei în perioada de înflorire și formare a fructelor determină căderea florilor legate. În țara noastră l. găsește condiții foarte favorabile în cîmpia din nordul Moldovei, în depresiunea Ciucului, depresiunea Birsei și cîmpia din jurul comunei Vinga (Arad), se poate cultiva cu succes în toată cîmpia din vestul țării, precum și în centrul Moldovei. Pentru semănat se folosește sămînță cu puritate minimă 95 % și germinație minimă 90 %. Se seamănă primăvara timpuriu, imediat după semănatul mazării, cu semănătoarea universală, la distanța între rînduri de 12,5 cm, la adîncimea de 3—5 cm, folosind 200—300 boabe germinabile la m² (în jur de 100 kg/ha l. cu bobul mare și 70—80 kg/ha l. cu bobul mic). În timpul vegetației culturile se plivesc obligatoriu de lintoi. Celelalte buruieni din culturile de l. se combat cu treflan care se administrează (și se încorporează imediat) înainte de semănat și cu un erbicid pe bază de prometrin (Gesagard, Cosatrin), care se administrează imediat

Tabelul 66

Principalele utilizări ale produselor pe bază de Lindan

Cultura	Denumirea dăunătorului		20 % CE	3 % PP	Număr de stropiri
	Populară	Științifică			
Grii	Viermi sirmă			25—75kg/ha	2—3
Orz	Viermi albi				
Porumb	Rățișoara porumbului	<i>Tanymericus dilaticolis</i>			
Grii	Gindacul ghebos	<i>Zabrus tenebriodes</i>			1
	Buha semănăturilor	<i>Scolia segetum</i>			
Sfeclă	Gărgărița sfeclei	<i>Bothynoderes punctiventris</i>		20 kg/ha	1
Cartof	Gindacul din Colorado	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	0,7 %	30 kg/ha	2—3
Lucernă	Diferiți dăunători (tratament de primă- vară la începutul creșterii)				
	Musculița galicolă a florilor	<i>Contarinia medicaginis</i>		20 kg/ha	
Mazăre	Gărgărița frunzelor	<i>Sitona lineatus</i>		25 kg/ha	
	Gărgărița mazării	<i>Bruchus pisorum</i>		25 kg/ha	1—2
Fasole	Molia	<i>Laspeyresia dorsana</i>		30 kg/ha	
	Gărgărița	<i>Acanthoscelides obtectus</i>		30 kg/ha	1
Muștar	Complex de dăunători (tratarea după răsă- rire)			4 kg/t sămînță	
Tutun	Idem		0,6 %		
Mac	Complex de dăunători, introducere în sol în- ainte de răsărit		0,6 %		
In	Combaterea purcilor	<i>Aphthona euphorbiae</i>		40 kg/ha 15 kg/ha	1

frunze paripenate, inflorescență cu 2—4 flori, lung pedunculate, petale albe, albăstrui sau brune. Se cultivă pentru boabele sale bogate în substanțe proteice (23—26%), întrebuințate în alimentație. Făina de l. poate fi introdusă în proporție de 10—12% în făina de grâu, din acest amestec rezultând o plină hrănitoare și plăcută la gust. Pentru hrana animalelor importanță prezintă resturile culturii, caracterizate printr-o valoare nutritivă ridicată. Pe glob se seamănă circa 1,8 mil. ha, din care cca 90 mii în Europa (60 mii în U.R.S.S.), 1,4 mil. în Asia, 240 mii în Africa și 77 mii pe continentul american. În România se cultivă pe suprafețe mici în nordul Moldovei, estul Transilvaniei și Banat (Vinga). Dată fiind valoarea nutritivă a boabelor și calitatea mîncărilor obținute, cultura de l. se cere extinsă. Se cunosc două subspecii: *L. c. macrosperma*, cu boabe mari (diametrul 6—9 mm) și *L. c. microsperma*, cu boabe mici (diametrul 2—4 mm). Se cultivă soiul *Iasi 9*, omologat în 1973. L. are cerințe moderate atît de căldură. Începe să încolțească la 4—5° C.

Temperaturile de —6, —8° C vatămă numai vîrfurile foliolelor. Este rezistentă la secetă. Totuși, insuficiența apei în perioada de înflorire și formare a fructelor determină căderea florilor legate. În țara noastră l. găsește condiții foarte favorabile în cîmpia din nordul Moldovei, în depresiunea Ciucului, depresiunea Birsei și cîmpia din jurul comunei Vinga (Arad), se poate cultiva cu succes în toată cîmpia din vestul țării, precum și în centrul Moldovei. Pentru semănat se folosește sămînță cu puritate minimă 95 % și germinație minimă 90 %. Se seamănă primăvara timpuriu, imediat după semănatul mazării, cu semănătoarea universală, la distanța între rînduri de 12,5 cm, la adîncimea de 3—5 cm, folosind 200—300 boabe germinabile la m² (în jur de 100 kg/ha l. cu bobul mare și 70—80 kg/ha l. cu bobul mic). În timpul vegetației culturile se plivesc obligatoriu de lîtoi. Celelalte buruieni din culturile de l. se combat cu treflan care se administrează (și se încorporează imediat) înainte de semănat și cu un erbicid pe bază de prometrin (Gesagard, Cosatrin), care se administrează imediat



după semănat. L. se recoltează cînd păstăile inferioare sînt galben-brunii, iar cele de la mijloc galbene; fructele superioare, care sînt încă verzi, ating maturitatea necesară în timp ce plantele tăiate stau pe cîmp în poloage. Întîrzierea recoltării peste faza menționată determină plesnirea păstăilor de la bază sau căderea lor de pe plantă; în același timp semințele devin roșietice, indiciu al unei recolte de mai slabă calitate. Recoltarea mai timpurie duce la ridicarea procentului de boabe verzi și zbircite, condiție care, de asemenea le depreciază calitatea. L. se recoltează prin cosire cu vîndroverul. Plantele tăiate se usucă pe cîmp în brazde, după care se treieră cu combina. În avantajul calității recoltarea trebuie executată numai pe timp frumos, iar plantele retezate să nu fie expuse prea mult în bătaia soarelui. Este mult apreciată l. cu bobul de culoare verde uniform pentru întreaga masă de semințe. Se produc 10—15 q/ha. Boabele reprezintă 50% din producția totală a plantei. (Gh.B.).

lîntea praturul, latir

lîntol (*Vicia sativa*, var. *lensisperma*, sin. V.s. var. *platysperma*), buruiană din fam. *Leguminosae* (*Papilionaceae*), răspîdită în culturile de lînt. Semințele de l. se aseamănă foarte mult cu cele de lînt, de care nu se pot separa de acestea pe cale mecanică. Recolta de lînt în care se găsesc semințe de l. este mult depreciată calitativ, deoarece semințele de l. au gust neplăcut și conțin cantități apreciabile de alcaloizi, motiv pentru care se impune eliminarea din culturile de lînt a plantelor de l. (fig. 205); în timpul vegetației cele două specii se deosebesc foarte bine între ele: la plantele de l. frunzele și foliolele sînt mai mari decît la cele de lînt; foliola este oval lanceolată la l. și cu vrful retezat, iar frunza se termină cu un cercel, în formă de spirală, ramificat la vîrf (→ fig. 204). Stipelele la l. sînt lanceolate, dințate pe margini, de culoare violetă. Florile la l., sînt mari, cu stindardul roșu-violet, iar aripioarele violet-închis. Păstăia este mult mai lungă la l., conținînd 8—10 semințe. Eliminarea l. prin plivire din culturile de lînt trebuie realizată cel mai tîrziu în timpul înfloritului. (Gh. B.).

linuron (3 (3,4 — clorfenil) 1-metoxi-1-metilureea), erbicid cu acțiune selectivă față de multe culturi. Se poate aplica postemergent și preemergent. Substanța activă în stare pură este o pulbere cristalină, albă, fără miros, insolubilă în apă, dar solubilă în solvenți organici. Se păstrează bine chiar la temperaturi ridicate. Se condiționează ca pulbere umectabilă cu 50% s.a., concentrat emulsionabil cu 33,5% s.a. și sub formă de granule. L. acționează asupra semințelor de buruieni în momentul germinării. Din sol substanța este preluată de buruieni care mor după 8—14 zile. Se apreciază că remanența în sol este de 3—4 luni, dar reziduuri se pot găsi și după un an. Aplicat pe frunze sau prin absorbție radiculară inhibă reacția Hill și produce dereglarea fotosintezei. În solurile bogate în substanțe organice este absorbit în proporție mare. Combate numeroase specii de buruieni, printre care: *Che-ropodium*, *Amaranthus*, *Artemisia*, *Urtica*, *Capsella*,



Fig. 205 Lintol

Matricaria, *Solanum*, *Stellaria*, *Sorghum*, *Echinochloa*, *Digitaria* etc. Produsul cu 50% s.a. se aplică în doză de 4—6 kg/ha preemergent în culturile de porumb, în culturile de cartof 2,5—6 kg/ha, în funcție de conținutul în humus, la coriandru, fenicol, chimion 4—7 kg/ha, la in de fuioar 0,6—1 kg/ha, la fasolea boabe 3—4 kg/ha prin stropirea solului cu 3—4 zile înainte de răsărirea culturii, la lupin și lînt 3—4 kg/ha, la *Valeriană* 4 kg/ha, preemergent în anul II de vegetație, la năut 3—5 kg/ha, la bob furajer 3—5 kg/ha, la vicia 3 kg/ha, la cînepă 8 kg/ha, la mentă anul I 3—8 kg/ha, înainte de răsărire, sau în anul II, înainte de pornirea în vegetație. La soia irigată se recomandă amestecul 1—1,5 kg/ha + cloramben 8—9 kg/ha, aplicat în benzi. Amestecul de l. 3—4 kg/ha + TCA Na 6—9 kg/ha se recomandă la sfeclă. Sînt cunoscute amestecuri ca: l. + monolinuron, l. + terbacil, l. + trietazin, recomandate pentru cartof. Produs netoxic (DL 50 1 000—4 000 mg/kg). Reziduul admis în cartofi este de 0,1 mg/kg. (T.B.).

lipcioasă, lipiel, turiță

litosol → soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate

lizimetru, instalație experimentală alcătuită dintr-un bazin metalic, îngropat la nivelul solului, în care se realizează observații asupra evaporației, transpirației, infiltrației, percolației sau asupra altor elemente ale bilanțului apei din sol. L. este alcătuit din două compartimente, unul umplut cu pămînt și cultivat cu plante și altul lateral, prevăzut cu posibilități de colectare a debitelor infiltrate. (I.M.).

lizină → proteine

linariță (flocosică, ovăz dulce, iarba cailor) (*Holcus lanatus*), plantă perenă din fam. *Gramineae*. Are rădăcini numeroase, fasciculate, tulpini înalte de 50—100 cm, cu noduri pubescente. Este o specie frecventă în pajiștile umede din regiunile de deal și de munte. Valoarea furajeră este scăzută datorită gradului redus de consumabilitate. Este consumată mai bine de cai. (C.B.).

lobodă (*Atriplex patula*), buruiană anuală din fam. *Chenopodiaceae*. Se înmulțește prin semințe,

care germinează primăvara târziu. Plantă răspândită în toată țara, de la câmpie până în zona montană, pe soluri fertile, bogate în azot. Înfloreste și fructifică din iulie până în septembrie. O plantă produce până la 6 000 de semințe. Germinează eșalonat. Semințele sînt mici (MMB 1,1–1,2 g). (Gh.B.).

lobodă porcească, căpriță

lobodă sălbatică, căpriță

lobodă tătărească (*Atriplex tatarica*), buruiană termofilă, anuală, cu înmulțire prin semințe, care germinează primăvara târziu. Frecventă în toată țara, în zona de câmpie și dealuri, pe soluri fertile; se dezvoltă și pe sărături uscate, din lunci sau terase inferioare, în crovuri scurse, comportîndu-se ca o halofilă facultativă. Crește și pe soluri foarte bătătorite din jurul gospodăriilor sau pe izlazuri cu tendințe de salinizare. (Gh.B.).

longevitate (la semințe), perioadă în care semințele își păstrează capacitatea de a germina. Pentru semințele plantelor de cultură, din punct de vedere practic interesează l. *economică*, adică intervalul de timp în care procentul de semințe germinabile, deși aflat în scădere, nu ajunge sub valoarea minimă admisă de standardele în vigoare. Timpul după care în proba supusă analizei se mai găsesc semințe germinabile, dar sub nivelul admis de standardele de stat, constituie l. *biologică*, care prezintă numai interes științific. Interes practic prezintă l. biologică pentru semințele din colecții, cu valoare genetică deosebită, unde cîteva semințe care încolțesc pot asigura reinmulțirea provenienței. L. semințelor depinde de mai mulți factori: particularitățile speciilor și soiurilor, condițiile de formare a boabelor, de recoltare și de păstrare. L. este mai mare la semințele bogate în extractive neazotate și mult mai redusă la cele bogate în grăsimi; este mai mare la semințele care se maturează și se recoltează în condiții externe optime, la semințele care se păstrează cu un conținut redus de umiditate și la temperaturi mai scăzute. L. semințelor constituie rezultatul unui îndelungat proces de adaptare la condițiile de mediu. Se cere menționată l. deosebit de mare (135 de ani) a unor specii de buruieni. Pe măsură ce semințele plantelor de cultură se învechesc, chiar dacă l. se păstrează în cadrul economic, ele pierd din calitatea pentru semănat, deoarece au loc reduceri ale vigoriei germenilor, a puterii de străbateră, creșterea sensibilității plantulelor la agenți patogeni etc. Pierderea capacității de germinație a semințelor pe timpul păstrării se datorește alterării enzimelor, coagulării proteinelor din embrion, produselor toxice ale procesului de respirație, degenerării gradate a nucleului celulelor embrionare. (Gh.B.).

lot demonstrativ, suprafață de teren cultivată cu cîteva variante dovedite ca fiind cele mai valoroase în câmpurile experimentale, în vederea popularizării lor pentru extindere în producție. Se fac l. d. cu soiuri sau hibrizi, cu variante tehnologice (îngrășăminte — doze, epoci de aplicare etc., epoci de semănat, densități, lucrări de îngrijire etc.). Pe l. d. nu se folosesc repetiții, însă parcelele care exprimă variantele sînt mult mai mari decît în câmpurile experimentale (cel puțin 500 m²). L. d.

se organizează în întreprinderi agricole de stat și în cooperative agricole de producție. (Gh.B.).

lot de sămînță, cantitate de sămînță limitată gravimetric, în funcție de specie, omogenizată și individualizată, dintr-o anumită partidă, din care se ridică probe pentru analize de laborator (tab. 67) (→ *partidă de sămînță*).

Tabelul 67

Mărimea lotului de semințe la cîteva specii de cultură mare

Specia	Mărimea lotului, kg max.
Griș, porumb, orz, ovăz, mazăre, fasole, soia	20 000
Floarea-soarelui	10 000
Sfeclă de zahăr	10 000
În	5 000
Mac	2 500
Tutun	1 000

(Gh. B.)

lot semincer, suprafață de teren cultivată cu plante în scopul producerii de semințe pentru semănat. Pe l.s. se produce sămînță elită, înmulțirea întâia, înmulțirea a doua, hibridă. Pe l.s. se cer respectate anumite reguli fără de care sămînța care se obține nu poate fi trecută în categoria semințelor pentru semănat. Așa de pildă se cer măsuri deosebite în rotație, izolare în spațiu la plantele alogame, în combaterea buruienilor, a bolilor și dăunătorilor, măsuri speciale la recoltare, măsuri specifice categoriei biologice a semințelor care se produc și specifice loturilor pe care se produce sămînță hibridă. (Gh.B.).

lubiț (*Camelina sativa*), plantă anuală, oleaginoasă din fam. *Cruciferae*. L. conține în semințe 27–31 % ulei, bun în scopuri industriale și satisfăcător în scopuri alimentare. Turtele conțin glicozizi otrăvitori. Are perioadă de vegetație scurtă (60–65 zile). Semințele sînt mici (MMB, 1 g), galbene. Se seamănă timpuriu, la distanța de 12,5 cm, la adîncime de 1 cm, folosind 8–10 kg/ha semințe. În culturile de în pentru fibră se găsește ca buruiană specia *Camelina linicola*, plantă anuală sau bienală. (Gh.B.).

lucernă albastră, plantă perenă de nutreț din fam. *Leguminosae*. Are talie înaltă, cu tulpina erectă, ramificată. Este o plantă de cultură; nu se află în flora spontană. A fost cultivată la început de mezi și perși, adusă mai întîi în Grecia, prin anul 490 î.e.n., și apoi în alte țări ale Europei. Este cultivată astăzi pe o suprafață de peste 30 mil. ha, în toată lumea. La noi a început să se cultive prin sec. 18, pe suprafețe care au crescut în permanență, la ultimii ani ajungînd la cca 400 000 ha. Lucerna este una din cele mai importante plante de nutreț. Dă producții foarte mari, care în cor-

diții de irigare ajung la cca 100 t/ha m.v., de foarte bună calitate. Producțiile mari se explică prin aceea că planta este înaltă, formează multe frunze (cca 50% din producție), otăvește de 3–4 ori, sau în condiții de irigare, chiar de 5–6 ori și are o creștere continuă. Conține 18,4 U.N. în m.v. și 60–70 U.N., în fin. Conținutul de proteină brută este de 16–17% în fin, 3–6% în m.v. și 54% în frunzele uscate. Celuloza reprezintă 26% în s.u. și 8% în m.v. Proteina are o valoare biologică ridicată fiind bogată în aminoacizi esențiali. Este bogată în Ca și P. În alimentația animalelor se poate folosi ca: masă verde la iesle, fin, făină de fin, siloz sau semisiloz, prin pășunat, respectând anumite reguli pentru a preveni meteorizația la rumegătoare. L. se exploatează 4–5 ani; exercită un important rol ameliorativ al solului, îmbogățindu-l în N și Ca, îi îmbunătățește structura și-i mărește fertilitatea, lasă terenul curat de buruieni. Reacționează bine la o agrotehnică avansată și reprezintă componentul de bază al amestecurilor de graminee și leguminoase perene pentru înființarea pajiștilor semănate în condiții de irigare. În cultură se află mai multe specii. *Medicago sativa*, lucerna albastră sau comună; *Medicago falcata*, lucerna galbenă sau culbeceasa; *Medicago medea*, lucerna hibridă. Soiurile cultivate sînt: H-652 caracterizat prin producții mari și o bună rezistență la ger și secetă; *Luxin*, soi productiv, cu ritm rapid de creștere și un conținut de peste 22% proteină brută; *Luteția*, soi foarte rezistent la boli și la iernare, cu o bună longevitate, foarte productiv; *Gloria*, soi intensiv, foarte rezistent la boli și la temperaturi scăzute, cînd este semănat toamna. Dă producții foarte mari și are conținut ridicat de proteină brută (20–22% din s.u.). *Cultura pentru furaj. Cerințe față de climă și sol.* Lucerna se caracterizează printr-o mare rezistență la secetă, datorită sistemului său radicular foarte profund, însă dă producții mari numai cînd este asigurată umiditatea în cantități mari (din ploii sau irigații). Are o mare rezistență la temperaturi scăzute: pînă la -25°C cînd solul nu este acoperit cu zăpadă și pînă la -40°C cînd solul este acoperit cu zăpadă. Preferă soluri profunde, permeabile, bine aerate, bogate în humus. Pînza de apă freatică trebuie să fie la adîncimi mai mari (1,5–2 m); reacția solului neutră spre slab-acidă. Solurile cele mai bune pentru cultură sînt: cernoziomurile, solurile aluvionare și brun-roșcate; se comportă satisfăcător pe solurile nisipoase și slab-sărăturate. Se poate cultiva pe podzoluri numai dacă se neutralizează 100% reacția acidă și se aplică îngrășăminte organice și minerale. *Zonele de cultură* cele mai indicate sînt centrul Olteniei și Munteniei, Cîmpia Banatului, partea de N.V. și N.E. a țării. În regiunile sudice dă rezultate bune numai în condiții de irigare. *Rolația.* Cele mai bune premurgătoare sînt plantele care părăsesc terenul mai repede, pentru ca lucrările de pregătire a solului să se facă la timp și în bune condiții. Nu sînt indicate ca premurgătoare plantele tratate cu atrazin și nici lucerna. Pentru a se preveni apariția fenomenului cunoscut sub denumirea de *oboseala de lucernă* este necesar ca planta

să revină pe același teren după o perioadă egală cu cel puțin 1,5 ori timpul cît a fost cultivată pe terenul respectiv. Lucerna este o foarte bună plantă amelioratoare. După ea se cultivă cu bune rezultate cerealele (cînd desțelenirea se face după coasa I), dar mai ales prășitoare. Datorită faptului că se menține mai mulți ani pe același teren se cultivă în afara asolamentului, numită „solă săritoare”. Are cerințe mari față de *îngrășăminte*, în special de fosfor; se indică minim 8 mg P_2O_5 /100 g sol. Pentru ridicarea conținutului de fosfor cu 1 mg se aplică 16–20 kg/ha P_2O_5 . În funcție de gradul de aprovizionare a solului în acest element, normele orientative sînt: 30–50 kg/ha P_2O_5 pe cernoziomuri bogate; 50–80 kg/ha P_2O_5 pe cernoziomuri sărace și brun-roșietice; 80–120 kg/ha P_2O_5 pe podzoluri. Fosforul se aplică o singură dată la înființarea lucernierei, la arătura de bază. Potasiul se aplică pe solurile sărace în acest element; conținutul minim al solului în acest element este de 18–22 mg K_2O /100 g sol. Dozele orientative sînt de 80–100 kg/ha K_2O . Azotul se aplică în funcție de fertilitatea solului, de planta premurgătoare, N_0 -30-50 (80) kg/ha; dozele prea mari favorizează îmburuienarea și diminuează fixarea pe cale biologică a azotului. Gunoiul de grajd se poate aplica pe toate tipurile de soluri, dar mai ales pe podzoluri, numai la planta premurgătoare, și foarte bine fermentat. Acțiunea acestuia se resimte și în anul al III-lea de viață a lucernei; se poate folosi și mustul de grajd aplicat primăvara devreme, mai ales la lucernierele vechi. La *pregătirea solului* trebuie să se țină seama de faptul că semințele sînt mici, plantele cresc încet după ce au răsărit, cînd există și un mare pericol de îmburuienare. Prin lucrările de pregătire a terenului trebuie să se realizeze: un sol bine mărunțit, afînat în profunzime, așezat și nivelat, curat de buruieni. *Sămînța și semănatul.* La semănat trebuie să se folosească semințe de bună calitate, sănătoase, galbene cu puțin luciu, fără cuscută și care au MMB, 2,4 g și MH, 77 kg. Se seamănă primăvara devreme, cînd în sol, la 10 cm, sînt $5-6^{\circ}\text{C}$; se poate semăna și toamna numai în condiții de irigare sau în anii mai bogați în precipitații. De la semănat pînă la intrarea în iarnă lucerna are nevoie de $750-1100^{\circ}\text{C}$. Distanța de însămînțare este la 12,5–15 cm, adîncimea de semănat este 2,5–3 cm, pe solurile mai grele și mai umede, și 3–4 cm, pe solurile mai uscate. Densitatea este de 800 semințe germinabile la 1 m^2 , cînd lucerna se seamănă în condiții de neirigare, și de 400–600 semințe germinabile la 1 m^2 . În condiții de irigare; aceste densități se realizează cu cantități de 18–20 kg/ha, respectiv 12–15 kg/ha. Cînd condițiile de semănat nu sînt cele mai bune norma de semănat se poate majora cu 10–15%. Se seamănă fără plantă protectoare. Se poate semăna și în amestec cu gramineele perene în vederea înființării pajiștilor în sud, în condiții de irigare, de exemplu, soiul *Gloria* se pretează bine la cultura în amestec cu soiul de golomăț *Poiana*, 16–18 kg/ha lucernă + 12–13 kg/ha golomăț. *Lucrările de îngrijire.* După semănat se execută tăvălugirea pentru a grăbi răsărirea plan-

telor. Pentru prevenirea formării crustei se poate executa grăparea cu o grapă de mărăcin, iar când s-a format crusta irigarea cu 100 m^3 apă. Se completează golurile. Deosebit de importantă este combaterea buruienilor (mai ales în anul I, când planta crește mai încet și există pericol de îmburuienare) prin cosit, înainte ca buruienile să formeze semințe, la înălțime mai mare pentru a nu se tăia plantele de lucernă, ceea ce duce la întreruperea creșterii sistemului radicular. Se folosesc și erbicide. Pe terenurile infestate cu buruieni dicotiledonate se aplică Aretit ($5-7 \text{ l/ha}$) sau Dibutox ($6-7 \text{ l/ha}$) sau 2,4 D ($2-4 \text{ l/ha}$). Unul dintre aceste erbicide se aplică în momentul când lucerna are 3-5 frunze adevărate. Rezultate bune se obțin și cu Bazagran ($2,5 \text{ l/ha}$). Pe terenurile infestate cu buruieni mono și dicotiledonate se aplică, înainte de semănat, la pregătirea patului germinativ, Balan ($4-6 \text{ l/ha}$) sau Dual ($3-5 \text{ l/ha}$). Pentru combaterea buruienilor din lucernierele vechi se execută tratamente, toamna, după încetarea vegetației, iarna sau primăvara, înainte de pornirea vegetației, cu Etazine ($4-5 \text{ l/ha}$), Karmex ($3-4 \text{ l/ha}$) sau Kerb ($4-5 \text{ l/ha}$). Un dăunător principal al culturilor de lucernă este cuscuta, care se combate prin cecșrea vetrelor sau arderea lor, prin aplicarea erbicidelor. La lucerna din anul I combaterea începe imediat ce apare cuscuta; rezultate bune se obțin cu Reglone 1%, Aretit 1-2% sau Dibutox 1-2% (1 l soluție la 1 m^2). La lucerna din ceilalți ani tratamentele se execută înaintea recoltării sau mai bine după recoltare, când se pot folosi și doze mai mici; se folosește: Reglone 0,5-1,0% sau Aretit 1,0-1,5% sau Dibutox 1,5% (1 l soluție la 1 m^2). După cca 10 zile se verifică și dacă este cazul se repetă tratamentul. La lucerna îmbătrinită, aflată în ultimul an de exploatare, la care producțiile au scăzut foarte mult, se exercită lucrarea de rcintințire: arătură superficială sau discuire puternică toamna sau primăvara devreme, se seamănă *Lolium multiflorum*, se aplică îngrășăminte mincrale cu azot 30-50 kg/ha. Irigarea determină sporuri mari de recoltă și se execută în perioadele de creștere intensă a plantelor, când consumul de apă este mare. După recoltare, irigarea se execută la 5-7 zile, când plantele au început să crească intens. Normele de udare sînt: $800-900 \text{ m}^3/\text{ha}$ în zona de stepă, $700-800 \text{ m}^3/\text{ha}$ în silvostepă și $600-700 \text{ m}^3/\text{ha}$ în zona pădurilor de cîmpie. În anul I toate coasele se recoltează mai tîrziu, la începutul și mijlocul fazei de înflorire. Intervalul dintre coase este de 30-36 zile. În anii următori lucerna se recoltează în perioada de îmbobocire pînă la începutul înfloririi. Intervalul dintre coase este de 38-40 zile. Când se folosește ca masă verde, recoltarea începe când plantele au înălțimea de 40-50 cm și apoi treptat, pe măsura cerințelor de masă verde, pînă la începutul înfloririi: coasa I durează cca 30-35 zile, timp în care primele plante recoltate se pot reface pînă la înălțimea de 5-8 cm când pot fi din nou recoltate. Ca pășune lucerna trebuie folosită cu foarte mare grijă, deoarece nu suportă pășunatul și produce meteorizații la rumegătoare.

Pentru a se evita aceste neajunsuri, se pășunează numai pe otavă (în anul următor se cosește), după ce s-a luat roua și animalele au fost hrănite în prealabil cu furaje fibroase; pășunatul durează cel mult 2 ore, după care animalele vor fi furajate în continuare cu fibroase. Adăpatul se face după 2-3 ore de la întreruperea pășunatului. Cu toate că aceste măsuri pot preveni meteorizația, este mai bine ca lucerna să fie folosită mai ales pentru fin, masă verde pălită, la iesle sau semisiloz. În anul I dă producții mici, mai ales în condiții de neirigare; producții mai mari se obțin în anul I când lucerna se seamănă toamna; producții mari se obțin în anii II și III. Începînd cu anul al III-lea, dar mai ales al IV-lea producțiile încep să scadă. Durata normală de exploatare este de 4 ani. Producțiile medii sînt de $40-50 \text{ t/ha m.v.}$ în condiții de neirigare și pînă la $80-100 \text{ t/ha m.v.}$ în condiții de irigare, realizate în 3-4 (5) coase pe an. Producțiile cele mai mari se realizează la coasa I, după care scad: la coasa a II-a cca 70-80% din cea obținută la coasa I; la coasa a III-a 60%; la coasa a IV-a 40%; la coasa a V-a 30-40%. Producția de fin reprezintă 25-28% din cea de masă verde. *Cultura pentru sămință.* Obținerea seminței la lucernă este deosebit de grea. Lucerna se cultivă în regiuni mai calde, mai sărace în precipitații. Pînă la înflorire nu trebuie să primească mai mult de 175 mm precipitații sau apă din irigații; se irigă numai în cazuri deosebite: în anii foarte secetoși, la semănatul de vară etc. Zonele cele mai favorabile sînt în sudul Olteniei, Munteniei și Moldovei, precum și în Dobruța. Se administrează $70-90 \text{ kg/ha P}_2\text{O}_5$ aplicate la arătura de bază. Semănatul se execută toamna, în perioada 1-10 septembrie, în zona de cîmpie și 20 august - 1 septembrie în zonele colinare. Distanța între rînduri este de 25 cm sau 50 cm. În primul caz se realizează la semănat o densitate de 450-500 semințe germinabile la m^2 (cu o normă de sămință de 10 kg/ha), în al doilea densitatea va fi de 250-300 semințe germinabile la m^2 (cu o normă de sămință de 5 kg/ha). Adîncimea de semănat este de 2 cm. Lucrările de îngrijire constau din combaterea buruienilor la fel ca la lucerna pentru furaj, în plus prășitul printre rînduri la culturile în rînduri depărtate. O atenție deosebită se acordă combaterii dăunătorilor (musculița galicolă - *Contarinia medicaginis*; gîndacul roșu - *Phytodecta fornicata*; gîrgărița - *Ithychius flavus*) prin trei tratamente: două în perioada îmbobocitului și unul după terminarea înfloritului, cu Fosfotox R-35, în doză de 2 l/ha . Pentru sporirea producției de sămință se procedează la transportarea stupilor de albine în apropierea lanului (6-10 stupi/ha) și după o săptămîină schimbarea lor cu alții. Pentru sămință se lasă coasa I. Lucerna se recoltează o singură dată în anul I. Recoltarea se poate face direct cu combina din lan, când anul este secetos și uscat, în momentul când 80-90% din păstăi sînt brunificate. O altă metodă este direct cu combina din lan, după ce s-a executat defolierea cu Reglone sau Gramoxone, în doză de $5-6 \text{ l/ha}$. Tratamentul cu desicantă se execută când 75-80% din păstăi s-au brunificat:

se recoltează la 2—3 zile după tratament. Producțiile medii de sămânță sînt de 300 kg/ha, dar în culturi speciale, bine realizate, și în anul cu condiții climatice favorabile se pot obține 800—1 000 kg/ha. (C. B.).

lucrări minime, sistem de cultivare al plantelor cu un număr de lucrări redus. Se referă îndeosebi la realizarea printr-o singură trecere a tractorului pe teren a mai multor lucrări. În sens mai larg, folosind erbicide, sistemul de l.m. asigură în tehnologia de cultivare a plantelor numai 3—4 treceri ale agregatelor pe teren, realizînd: pregătirea solului, administrarea îngrășămintelor și a erbicidelor, semănatul, o lucrare de îngrijire și recoltatul. Exemplu de variantă cu două treceri: la prima se efectuează fertilizarea, arătura, discuirea, erbicidarea; la a doua pregătire a patului germinativ, semănatul, eventual aplicarea de îngrășămintă și erbicide; variantă cu o singură trecere, prin care se asigură simultan: arătura, fertilizarea, aplicarea erbicidelor, discuirea, grăpatul, semănatul. În sistemul de l.m. se pot adopta numeroase variante pe specificul culturilor, al texturii solurilor, al regimului de precipitații etc., astfel ca printr-un număr redus de treceri să se efectueze cît mai multe lucrări. Prin l.m. se reduce consumul de energie, iar lucrările sînt efectuate într-un timp foarte scurt, în epoca optimă. În sistemul l.m. se poate include alternarea între lucrările adînci și superficiale, precum și sistemul fără arătură. Cercetările efectuate în S.U.A. au demonstrat eficacitatea procedurii, iar sistemul („minimum tillage” și „no tillage”) se extinde tot mai mult în rîndul fermierilor, fără ca producția să scadă. În țara noastră l.m. se extind în cultura grîului (înlocuirea arăturii adînci prin lucrări cu grape cu discuri grele), în cultura porumbului (semănatul în cultură succesivă fără arătură, efectuarea la cultura obișnuită a mai multor lucrări printr-o singură trecere — pregătirea patului germinativ, erbicidare pe întreaga suprafață, semănat, fertilizare localizată, erbicidat pe rînd etc.). (Gh. B.).

luncă, suprafață de teren de-a lungul unei ape curgătoare, care este inundată la venirea apelor mari; porțiune a fundului unei văi fluviatile care este inundată de apele mari. Datorită pantei reduse, în l. se acumulează aluviunile aduse de cursul de apă la viituri și de afluenți, cît și materialele aduse de pe versanții văii. În l. se mai găsesc lacuri legate cu riul temporar sau permanent (prin grile de alimentare și de scurgere). L. din țara noastră au o vegetație caracteristică, în care predomină specii de salcie și plop, amestecate cu stejar pedunculat, ulm, frasin sau arbuști. Vegetația ierboasă a l. este alcătuită din pașiști de l. L. sînt mai restrînse în cursul superior al apelor și se lărgesc în zona de vărsare, mai ales în cîmpie. În țara noastră l. riurilor reprezintă importante suprafețe de teren, cu fertilitate ridicată și condiții favorabile plantelor de cultură. L. Dunării între Drobeta-T. Severin și Tulcea se extinde pe 573 000 ha. L. de mare interes agricol sînt formate de-a lungul Jiului, Oltului, Ialomiței, Siretului, Prutului, Mureșului, Crișurilor, Someșului ș.a. În cultură au fost introduse terenuri din l. inun-

dabile, îndeosebi din L. Dunării, prin lucrări de îndigui și desecări, pe care se obțin producții foarte ridicate de porumb, grîu, orz, floarea-soarelui, soia ș.a. (Gh. B.).

Lungu, Ion (1911—1980), ing. agronom dr. doc. șt.; membru titular al ASAS; conferențiar la Institutul Agronomic București; membru în colectivul de conducere al revistei *Probleme Agricole și Producția Vegetală — Cereale și plante tehnice* (20 de ani). Om de știință. A studiat: lucrările solului; însușirile fizice și biologice ale solului în diferite sisteme de lucrare; aplicarea îngrășămintelor și amendamentelor; asolamentele ș.a. În cercetările sale a cuprins cele mai variate condiții de sol pe teritoriul României. (Gh.B.).

lupin (*Lupinus* sp.), plantă din fam. *Leguminosae*, cultivată pentru semințe, îngrășămint verde și nutreț. Semințele se caracterizează printr-un conținut ridicat în substanțe proteice (34—45 %) și grăsimi (4,4—9,4 %). Boabele conțin și diferiți alcaloizi (lupinină, lupanină, lupinidină ș.a.), care le dau gust amar și le fac toxice pentru organismul animal. Din această cauză, înainte de întrebuințare se cere un proces de dezalcaloidare. Unul din procedeele de dezalcaloidare constă în înmuierea boabelor timp de 24—36 ore, apoi fierberea lor (1—2 ore) în vase neacoperite. După răcire apa se scurge, iar boabele se spală sub un curent de apă rece. Și plantele de l. conțin alcaloizi, făcîndu-le mai puțin utilizabile. Datorită valorii nutritive deosebit de ridicate a plantei s-a trecut la obținerea, prin ameliorare, de l. fără alcaloizi sau cu conținut foarte redus în aceste substanțe. S-a obținut astfel l. dulce, care se poate întrebuința în hrana animalelor fără ca acestea să sufere intoxicații sau alte vătămări. În hrana animalelor l. se întrebuințează ca masă verde sau însilozat. Ca îngrășămint verde l. se cultivă pe terenurile ușoare și sărace în calciu. Cantitatea de azot ce se acumulează în rădăcini și partea aeriană poate atinge 200 kg/ha și chiar mai mult. Pe glob l. se cultivă pe cca 1,6 mil. ha. În Europa suprafețe mai mari cultivă Polonia, Italia și U.R.S.S. În România l. se cultivă mai ales ca îngrășămint verde pentru îmbunătățirea nisipurilor din sudul Olteniei, nord-vestul Transilvaniei și din alte regiuni. Importanță mai mare au speciile (fig. 206): l. alb (*Lupinus albus*), ale cărei boabe pot fi folosite sfărîmate direct în hrana peștilor tineri și adulți. Din l. alb se cultivă în țara noastră soiul *Sătmărean* (amar) și *Nyirségi edes* (dulce); l. galben (*L. luteus*) și l. albastru (*L. angustifolius*) utilizate mai mult în hrana animalelor, în amestec cu plante bogate în glucide, în proporție de cel mult 20%; l. peren (*L. Poliphyllus*) se poate cultiva în condiții climatice mai aspre și în zone cu terenuri podzolite. L. pentru semințe se seamănă primăvara timpuriu, imediat după cerealele păioase de primăvară, iar pentru nutreț verde sau siloz mai tîrziu cu 7—10 zile. Ca îngrășămint verde l. se seamănă primăvara timpuriu sau după recoltarea păioaselor și se îngroapă în sol o dată cu arătura adîncă de toamnă. În această perioadă scurtă de timp l. produce 15—20 t/ha masă verde, uneori chiar mai mult. *Distanțele de semănat depind*

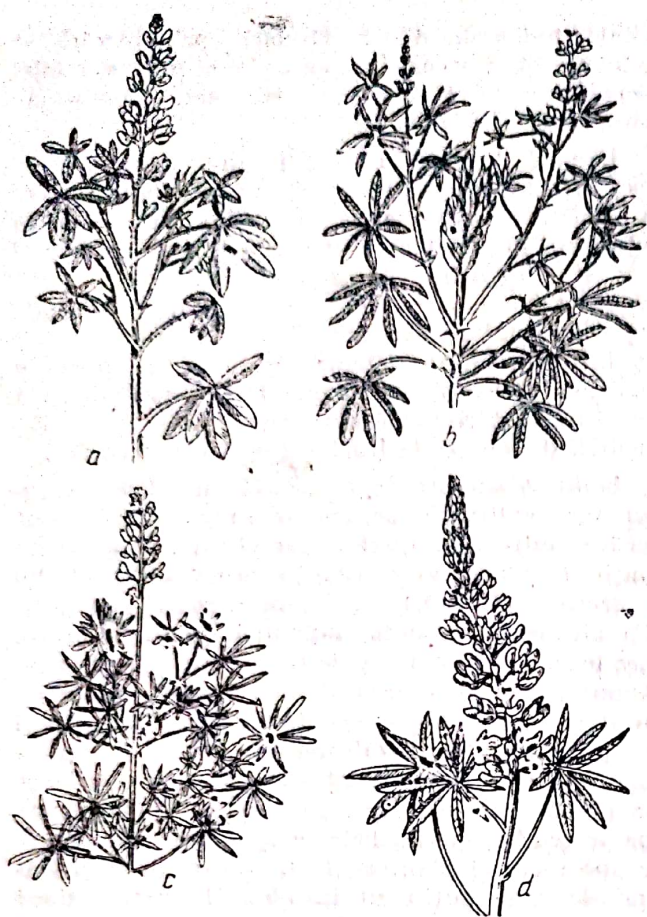


Fig. 206 Specii de lupin:

a) lupin alb; b) lupin galben; c) lupin albastru; d) lupin peren

de scopul culturii. Pentru semințe l. se seamănă în benzi, la distanța de 25–36 cm între rândurile apropiate și 60–70 cm între benzi. Pentru nutreț verde, siloz și îngrășământ verde se seamănă în rânduri obișnuite, la 12,5–25 cm. Cantitatea de semințe la ha variază cu specia și scopul culturii: pentru producerea de semințe: l. *alb*, 200–240 kg (50–60 boabe germinabile la m²); l. *galben*, 100–130 kg (70–80 boabe germinabile la m²); l. *albastru*, 130–180 kg (cca 80 boabe germinabile la m²); l. *peren*, 20–40 kg/ha (100–200 boabe germinabile la m²). Diferențele mari între specii sînt determinate de diferențele în greutate a 1 000 de semințe. În cazul culturii pentru furaj sau îngrășământ verde cantitatea de semințe la ha se mărește cu 20–25 %. Adîncimea de semănat este de 3–4 cm pe solurile ușoare și 2–3 cm pe cele mai grele. În timpul vegetației se combat buruienile. Recoltarea pentru boabe are loc cînd primăle păstăi încep să se îngălbenescă și pe boabe apar pete caracteristice. Trebuie dată atenție înlăturării pericolului de scuturare. Pentru nutreț se recoltează în faza de imbobocire. Pentru îngrășământ verde l. se îngroapă sub brazdă cînd plantele au format păstăile, adică atunci cînd la ha se produce cea mai mare cantitate de substanță organică. Se obțin producții de 15–30 q/ha boabe (l. *alb*) și 20–60 t/ha masă verde. (Gh. B.).

lupoale (*Orobancha* sp.), buruiană parazită în fam. *Orobanchaceae*. Parazitează plante dicotiledonate (floarea-soarelui, cîneapă, tutunul, to-

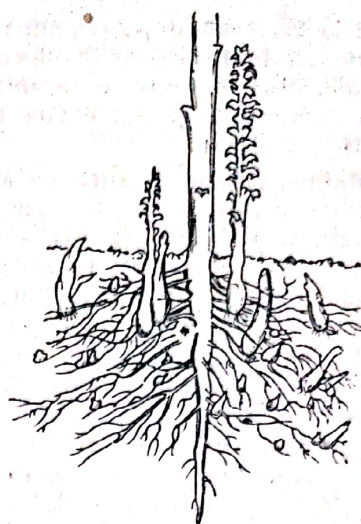


Fig. 207 Plantă de floarea-soarelui parazitată de lupoaie

matele, alte specii cultivate și specii din flora spontană). L. este lipsită de culoare verde (gălbuie, brună sau albastră), are frunze reduse, de forma unor solzi, inflorescență spiciformă, fruct capsulă, cu două orificii prin care se scurg semințele; fiecare fruct cuprinde pînă la 2 000 semințe; o singură plantă produce 100–140 mii semințe, foarte mici (dintre cele mai mici de la plantele fanerogame). Semințele sînt transportate prin apă, vînt, animale, mașini, unelte și își mențin capacitatea de germinație 5–10 ani. Prin germinație sămînța de l. dă naștere unor rădăcini pe care se dezvoltă haustorii, organe de sugere, care se fixează pe rădăcinile plantei gazdă (fig. 207). Secrețiile rădăcinilor plantei gazdă stimulează germinația semințelor de l. Planta gazdă atacată se dezvoltă slab, își reduce substanțial capacitatea de producție, și uneori pierе. Pe o singură plantă de floarea-soarelui se pot dezvolta 30–40 plante de l. Dacă buruiana parazită se plivește (se rup organele aeriene), haustorii continuă să-și extragă substanțele nutritive din planta gazdă. Specii de l.: *O. ramosa* (parazitează cîneapă, tutunul, floarea-soarelui, tomatele, petunia, salvia, mai rar porumbul) este răspîndită în toată țara; *O. cumana* (parazitează de preferință pe *Compositae* și *Solanaceae* cultivate și spontane) este răspîndită în Oltenia, Muntenia, Dobrogea și Moldova; *O. brassicae* (parazitează pe varză, tomate), specie puțin răspîndită în România, a fost semnalată în Banat, Muntenia, Oltenia, Dobrogea. Alte specii sînt: *O. lutea*, *O. aegyptica*, *O. barbata* (periculoasă pentru trifoiști), *O. alba*. Mijlocul principal de combatere a speciilor de l. îl constituie asolamentul. În rotația culturilor, plantele atacate de l. nu pot urma unele după altele, iar după ele înșile nu mai devreme de 6 ani. La asolament se adaugă arături adînci și crearea de forme rezistente, ceea ce s-a realizat la floarea-soarelui. Combaterea biologică cu ajutorul unor muște parazite, *Phytomyza orobanchia*, s-a dovedit efecace prin aplicarea unei doze de 500–1 000 pupe la ha de cultură, în funcție de intensitatea atacului. (Gh. B.).

lupulină → hamel

luvisol albe → argiluvisoluri

M

mac de grădină (*Papaver somniferum*), plantă din fam. *Papaveraceae*, cultivată pentru semințele sale bogate în ulei (42–46%) și pentru fructe (*Fructus Papaveris*) din care se extrage industrial opiumul brut. Acesta conține peste 25 de alcaloizi, între care cel mai important este morfina, 10%; fructele mature, fără semințe, conțin 0,2–0,3% morfină. Șroturile ce rămân după extragerea uleiului constituie un nutreț concentrat valoros, conținând, în substanța uscată, 34,6% proteină brută. Din 100 kg semințe se obțin 45–50 kg șroturi. Semințele au MMB 0,3–0,6 g și MH 58–60 kg. **M.** ocupă suprafețe mari în India, R.P. Chineză și în țările Orientului apropiat. În Europa este extins mai mult în Ungaria, Cehoslovacia, Polonia. În țara noastră, se seamănă pe cca 8 000 ha, cultura fiind mai extinsă în județele Botoșani, Brașov, Cluj, Mureș, Suceava, Bihor, Iași, Timiș și Maramureș. Se cultivă mult prin grădini în toate regiunile țării. Semințele de **m.** încep să germineze la 1°C. Plantele tinere suportă temperaturi scăzute până la –10°C. Spre înflorire **m.** necesită mai multă căldură și o cantitate mai mare de apă. În perioada de înflorire-maturizare, umiditatea suficientă în sol, căldura și lumina au influență pozitivă atât asupra producției de sămânță, cât și a producției de morfină. Pentru **m.** sînt potrivite solurile mijlocii, cernoziomurile ușoare, profunde și permeabile, solurile care nu formează crustă, neutre sau ușor acide. Producții ridicate se obțin în Transilvania, nord-estul Moldovei și Banat. Foarte bune *premergătoare* pentru **m.** sînt sfecla pentru zahăr, cartoful și cînepa, mai ales dacă terenurile au fost îngrășate cu gunoi de grajd; urmează leguminoasele pentru boabe și la urmă cerealele păioase. **M.** nu trebuie cultivat după el însuși din cauza gărgăriței rădăcinilor (*Stenocarus fuliginosus*), care provoacă mari daune. În general, în cultura **m.** se recomandă 60–70 kg N și 50–60 kg P₂O₅ la ha; după sfeclă sau cartof este necesar să se aplice și potasiu (50–60 kg K₂O/ha). Pînă la semănat *sămînța* de **m.** se păstrează mai bine în capsule. În vederea înlesnirii semănatului, granulara (drajarea) semințelor asigură rezultate foarte bune. Datorită faptului că pentru germinație semințele de **m.** absorb o mare cantitate de apă (150–190% din greutatea lor), că plantele rezistă foarte bine la temperaturi scăzute și că în faza tînă rădăcinile sunt foarte joase și moderate, **m.** trebuie semănat *cît mai timpuriu*, în urgența înflăii, în primele zile ale campaniei agricole de primăvară. *Densitatea* plantelor la recoltare să fie de 180 000–200 000. Dacă semințele nu sînt granulate (drajate), la semănat se practică amestecarea lor în volum cu 2–3 părți nisip, rumeguș sau sămînță

de mei fără germinație. Se seamănă 2–3 kg/ha cu semănătorile: SUP-21 sau SUP-29, la care se atașează cutiile pentru semințe mici. Distanța între rînduri este de 50 cm, la 0,5–1 m adîncime. O plantă indicatoare (muștar sau ovăz) marchează rîndurile înainte de răsărirea **m.**, creîndu-se astfel posibilitatea efectuării unei lucrări de îngrijire înainte de răsărit. *Lucrările de îngrijire* constau în distrugerea crustei înainte de răsărit, printr-o grăpare ușoară perpendicular pe direcția rîndurilor, din mai multe prașile pînă cînd plantele îmbobocesc, și din rărit. Pentru combaterea buruienilor se pot folosi erbicidele Treflan (3,5–4 l/ha) sau Balan (6–8 l/ha). Răritul se face manual, în două etape: buchetat cînd plantele au 3–4 frunze și răritul propriu-zis, manual. Între plante pe rînd se lasă o distanță de 10 cm. În timpul vegetației se combat bolile (mana și pătarea brună a frunzelor) și dăunătorii (afidele și gărgărița rădăcinilor). **M.** se *recoltează* la maturitatea deplină, cînd tulpinile și capsulele au îngălbenit, iar semințele sună în capsule. Recoltatul se face numai pe timp frumos. Plantele tăiate cu seceră se leagă în snopi, se lasă pe cîmp așezate în clăi pentru uscare și apoi se treieră cu combina. După treierat sămînța se vîntură, astfel ca să nu conțină mai mult de 5% corpuri străine, și se depozitează în magazine în strat subțire. Pînă la 10% umiditate semințele se lopătează de mai multe ori, pentru a evita incingerea. Cînd capsulele se prelucurează în vederea extragerii de opium, pe suprafețe mici, acestea se taie manual, cu 1–3 cm din tulpină. Capsulele se lasă pe o arie curată 1–2 zile și apoi se treieră cu combina. Se obțin astfel cojile curate. Pe suprafețe mai mari se pot recolta plantele ca pentru semințe, snopii se depozitează în locuri ferite de șoareci și cînd există timp se taie capsulele cu 1–5 cm codiță și se treieră. Pentru reducerea cheltuielilor de tăiere a capsulelor, după ce snopii s-au uscat pe cîmp se pot treiera cu batoza, introducînd în tobă numai vîrfurile snopului. Recoltarea se poate face și cu combina, direct, retezînd plantele cît mai sus (sub capsule), dar în acest scop se cere un lan cît mai uniform; în acest caz, materia primă pentru industria farmaceutică are randament mai mic în extragerea morfinei. Se *recoltează* 7–12 q/ha semințe (se poate ajunge la 20 q/ha) și 3,5–5,0 q/ha capsule. (Gh. B.).

mac sălbatic → **mac roșu**

mac roșu (*Papaver rhoeas*), buruiiană anuală din fam. *Papaveraceae*, cu înmulțire prin semințe, care germinează toamna sau primăvara. Tulpina și frunzele sînt acoperite cu peri aspri. Înfloarește în mai–iunie, formînd o floare mare, roșie, carac-

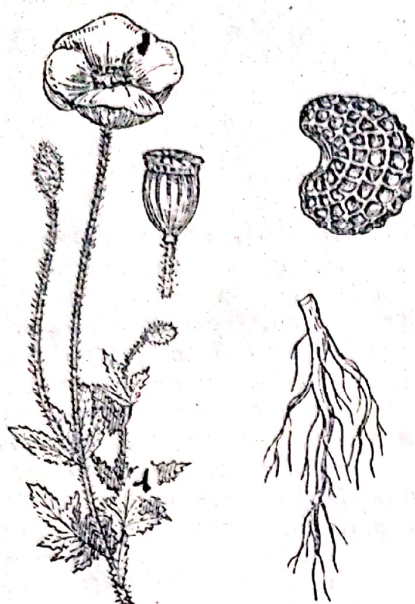


Fig. 208 Mac roșu

teristică; fructul capsulă glabră. Semințele sînt mici, lungi de 0,75—1 mm; o singură plantă produce pînă la 50 000 semințe; au longevitate pînă la 10 ani; germinează eșalonat (fig. 208). Are o largă răspindire pe glob (Europa, Asia temperată, Africa de Nord, America de Nord, Australia). În țara noastră este răspîdită de la cîmpie pînă în zona de dealuri, în culturile de grîu, lucerniere, trifoiști, în locuri ruderaie și mai puțin în culturile de prășitoare. Se combate prin asolament și erbicide. Este sensibilă la erbicide combinate. Rezistentă la 2,4 D. (Gh.B.).

macara, mașină destinată pentru ridicarea, coborîrea și manipularea diferitelor obiecte. **M.** pot fi stabile sau mobile, acționate mecanic (cu motor termic, electric sau hidraulic) sau manual, montate pe tractoare, autocamioane, remorci sau pot fi autopropulsate. Capacitatea de ridicare a **m.** care se utilizează în agricultură este cuprinsă, de regulă, între 0,5 și 10 tf. (T.D.).

macroelemente, elemente minerale care se găsesc în cantități mari în organismele vegetale, sub formă de substanțe organice complexe, cu rol direct în creșterea și dezvoltarea acestora. Din grupa **m.** fac parte N, P, S, K, Ca și Mg. Primele trei (N, P și S) sînt denumite **m. plastice**, ele intrînd în compoziția substanțelor din care e alcătuit organismul plantelor. Ceilalți trei cationi, Ca, K și Mg, au rol în reglarea activității enzimatice în menținerea hidratării coloizilor protoplasmatici și în reglarea balanței acidobazice din celula vegetală. Aceste elemente împreună cu P, C și H alcătuiesc peste 99% din corpul plantelor: azotul se găsește în plante în proporție de 15—30%, fosforul 6—12%, sulful 3—10% și Ca 15—30%. Conținutul în **m.** variază în raport cu specia, vîrsta și condițiile de cultură ale plantei. Din punct de vedere al sistemelor de fertilizare azotul, fosforul și potasiul sînt administrate în sol în cantități mari (zeci de kg la ha), o mare parte din acestea regăsindu-se

în recolta utilă. Pentru o producție de 3 000 kg/ha, floarea-soarelui se consumă 215 kg azot, 83 kg fosfor (P_2O_5) și 394 kg potasiu (K_2O), iar la grîu pentru aceeași recoltă este nevoie de 98 kg N, 26 kg P_2O_5 și 68 kg K_2O . În sistemul unei agriculturi intensive, consumul de **m.** a crescut an de an atît în țara noastră, cît și pe plan mondial. Astfel, în perioada 1974—1976 consumul intern a fost de 42 kg azot, 26 kg fosfor și 5 kg potasiu (în s.a.) pentru 1 ha agricol, iar în 1982 acesta a fost de 59 kg azot, 34 kg fosfor și 17 kg potasiu pentru aceeași suprafață. Pe plan mondial consumul, în perioada 1979—80, a fost de 57,2 kg azot, 31,1 kg fosfor și 23,9 kg potasiu, iar în perioada 1981—1982 de 61, 30,8 și respectiv de 22,8 kg/ha. Deși calciul se găsește în plante în cantități mari, sub formă de combinații anorganice și organice, prezintă o importanță mare și e utilizat ca amendament pentru corectarea acidității solului. Magneziul, este un macroelement cu rol esențial în fixarea energiei luminoase în procesele de fotosinteză, prin participarea sa la alcătuirea moleculei de clorofilă, fiind pentru plante ceea ce reprezintă fierul pentru hemoglobina animalelor. Magneziul se găsește în centrul fiecăruia din cei patru nuclei pirlici ai moleculei de acid clorofilinic. Deși pînă nu demult nu s-au înregistrat carențe de magneziu, în prezent acestea se semnalează pe unele soluri acide cu o fertilitate scăzută. Sulful, ca element de bază ce intră în alcătuirea unor amino-acizi (cistină, cisteină, metionină), face parte din structura proteinelor, a unor enzime și coenzime (coenzima A). Cantități mari de sulf se administrează în sol în cazul folosirii superfosfatului simplu care conține și sulf. În unele țări cu agricultură intensivă, unde se folosesc îngrășăminte complexe pentru asigurarea fosforului, la diferite plante au început să apară carențe de sulf. (Cr.H.).

magazie, construcție în care se depozitează semințele de cereale, leguminoase pentru boabe, oleaginoase și ale altor culturi (fig. 209). **M.** au capacitate diferită de depozitare (1 500—20 000 t). Prin construcția lor, **m.** asigură semințelor condiții corespunzătoare de păstrare. Ele sînt dotate cu canale pentru aerare activă sub pardoseală (fig. 210) (sau cele mai vechi peste pardoseală), cu utilaje pentru curățirea și manipularea semințelor. În **m.** semințele se depozitează în vrac, grosimea stratului fiind diferită, în funcție de umiditate. În general, depozitarea semințelor uscate se face pe o înălțime de 3—3,50 m. De asemenea în **m.** se păstrează semințele pentru semănat, condiționate și ambalate în saci. **M.** se construiesc din cărămidă și elemente prefabricate din beton. Construcția **m.** trebuie astfel realizată încît să nu pătrundă apă din afară (prin acoperiș, ferestre etc.) și să se poată etanșieza, pentru tratamente cu diferite substanțe împotriva dăunătorilor. (Gh.B.).

Malor, Gheorghe (1855—1926), agronom. Dr. în agronomie, profesor de agricultură generală și fitotehnie la Școala de Agricultură de la Herăstrău. Bogată activitate publicistică. A scris numeroase lucrări cu caracter social și economic, dar lucrarea de bază o constituie *Manualul complet de agricultură*, în șase volume. (Gh.B.).

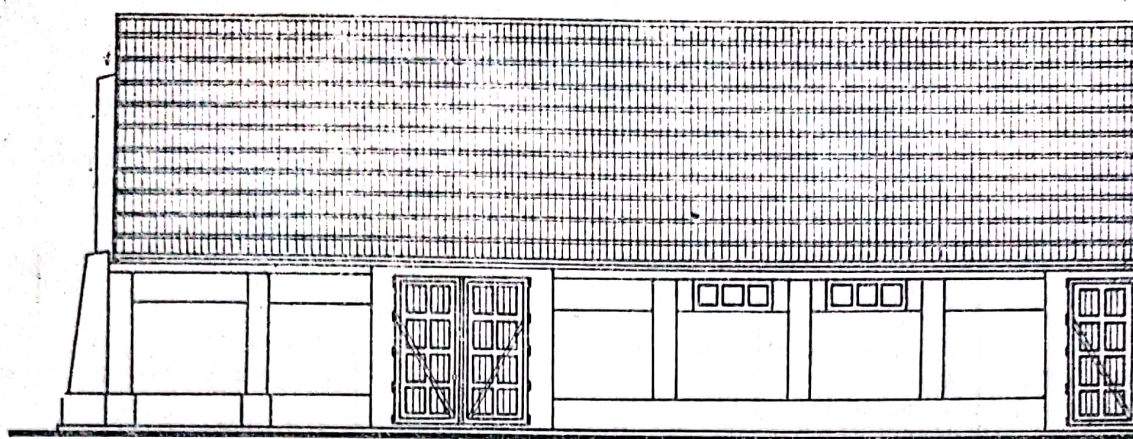


Fig. 209 Vedere generală a unei magazii în care se păstrează semințe

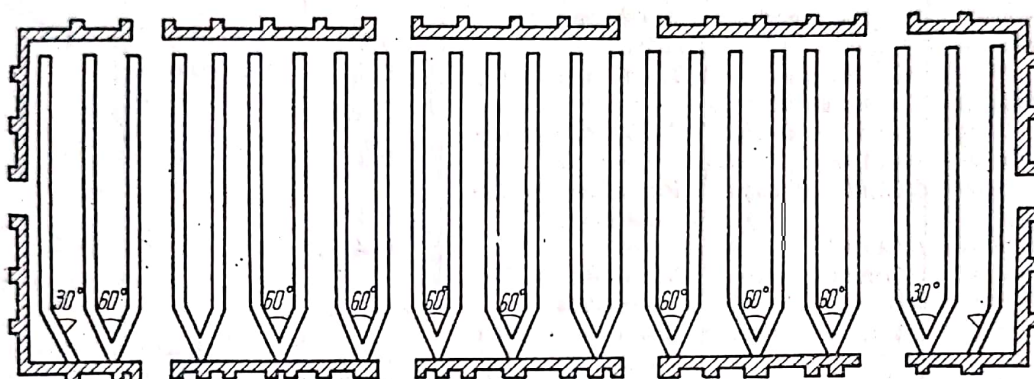


Fig. 210 Rețea de canale de aerare în magazii sub nivelul pardoselei

malation sau **karbofos** (ditiofosfat de o,o dimetil-S-1, 2-di-(etoxicarbonil) etil), insecticid organofosforic cu acțiune de contact și ingestie. **M.** pur se prezintă sub forma de lichid clar, gălbui, cu miros caracteristic, nevolatil. Este slab solubil în apă, miscibil cu mulți solvenți organici, dar greu solubil în ulei. Se descompune repede în mediu alcalin din care cauză nu este compatibil cu produsele care în soluție apoasă au o astfel de reacție. Produsul tehnic este de culoare brună, are un miros puternic și e corosiv pentru fier. **M.** tehnic este un solvent bun pentru multe insecticide, ca: DDVP, diazinon, paration etil, dinocap, dicofol, policlorcamfen etc. **M.** are și acțiune acarică și este un bun ovicid. Cerealele depozitate se condiționează sub formă de pulbere de prăfuit cu 2% s.a., pulberi de prăfuit cu 5%, pulberi umectabile cu 25–50% s.a., concentrate emulsionabile cu 30–98% s.a., granule cu 5% s.a., produse VUR cu 50% (Carbetovur) etc. La noi în țară se produce sub formă de Carbetox 37 CE și o formă mai veche Oleocarbetox (12% m.) (tab. 68). Nu este selectiv pentru entomofagi. **M.** este slab toxic (DL 50 1400 mg/kg), Toxicitatea cutanee și cronică este redusă. Timpul de pauză este de 20 zile. Toleranța în cereale este fixată la nivelul de 1 mg/kg.

mana cartofului (*Phytophthora infestans*), boală produsă de o ciupercă parazită. Ciuperca poate ataca toate organele plantei, inclusiv tuberculii. De regulă, pătrunde în țesuturi prin stomate sau

direct prin epidermă. Hifele se dezvoltă între celule și reprezintă un miceliu nesegmentat cu mai mulți nuclei (fig. 211). Conidioforii apar prin stomate pe partea inferioară a frunzelor, pe ei formându-se conidiile care de fapt sînt niște sporangii de $22-32 \times 16-24 \mu$. Prin germinare aceștia formează 6–16 zoospori ovali cu 2 flageli. La peste 25°C nu se mai formează zoosporii ci un tub de germinare care produce infecția. Primele simptome de boală apar pe frunzele de la bază, sub forma unor pete

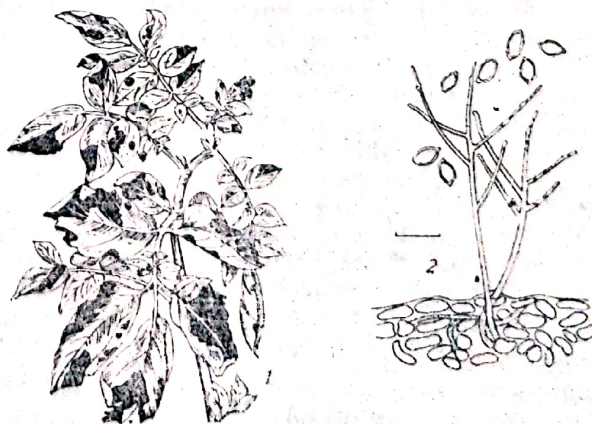


Fig. 211 Mana cartofului: 1. plantă de cartof atacată; 2. conidiofori și conidi

Principalele utilizări ale Malatlonului

Cultura	Denumirea dăunătorului		CE 37 %	CE 50 % kg/ha	VUR 50 % kg/ha	Număr de tra- tament
	Populară	Științifică				
Cereale	Afide	<i>Schizaphis graminum</i> , <i>Sitobium avenae</i>		0,3—1,2	1,2	1—2
Porumb	Afide			0,3—1,2		1
Leguminoase	Complex de dăunători		0,3 %	0,3—1,2	1,5	1—3
Bumbac	Complex de dăunători		0,3 %	0,6—1,2		3—4
Sfeclă	Afide	<i>Aphis fabae</i>	0,3 %	0,6—1,2	1,5	1—3
Lucernă	Viespea semintelor	<i>Bruchophagus roddi</i>	0,3	0,2—0,6	1,5	4—5
	Gărgărița lucernei	<i>Tychius flavus</i>	0,3	0,2—0,6		4—5
	Musculița galicolă	<i>Cantarinia medicaginis</i>	0,3	0,2—0,6		4—5
	Gîndacul roșu	<i>Phyllodecta fornicata</i>	0,3			
Cartof	Afide		0,2		2	3—4
	Gîndacul din Colorado	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	0,5		4	3—4
In	Purici	<i>Aphthona euphorbiae</i>	0,3	0,4—0,8		1
Pepeni galbeni și verzi	Complex de dăunători			0,4—2,4		1—2
Floarea-soarelui, muștar, rapiță, soia, coriandru	Complex de dăunători			0,6—0,8		1—2
Mac	Afide și alți dăunători		0,2—0,3	0,6—1,4		1—2
Cereale, boabe	Gîndacul de Surinam	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>		3—7,5 g/t		1
	Gărgărița griului și orzului	<i>Sitophilus granarius</i> <i>S. oryzae</i>				

brune, care la temperatură și umiditate ridicată cresc repede și cuprind toate foliolele. Infecțiile repetate duc, în iulie—august, la uscarea frunzelor și pierderi mari de recoltă. Atacurile timpurii ne-combătute la timp produc pagube mari. Conidiile, în timpul ploilor, sînt antrenate cu apa în sol unde infectează tuberculii, care se păstrează greu și în plus constituie una din sursele importante de infecție pentru viitoarea cultură. Pe tuberculi petele sînt ușor cufundate, de formă neregulată și dure, de culoare brună sau cenușie. Boala este deosebit de păgubitoare în perioadele ploioase cu temperaturi moderate de 15—20°. Majoritatea soiurilor existente sînt sensibile în măsură mai mare sau mai mică la acest patogen. Boala se combate prin aplicarea unui complex de măsuri: igiena culturală prin distrugerea și îngroparea tubercuilor bolnavi, dezinfectarea silozurilor și magaziiilor, trierea tubercuilor introduși la păstrare; utiliza-

rea soiurilor mai rezistente, rotație corectă, utilizarea de îngrășăminte și, în special, a celor cu K, a microelementelor (Cu, B, Mn), distrugerea vreiilor înainte de recoltare; tratamente la avertizare cu Turdacupral 4 kg/ha, Mancozeb 80—2 kg/ha, Ridomil plus 2,5 kg/ha, Curzate plus T — 2 kg/ha, Captadin 3 kg/ha, Perozin 3,5 kg/ha, Faltan 50 4 kg/ha, etc. (T.B.).

mana florii-soarelui (*Plasmopara helianthi*), boala păgubitoare pentru această cultură, care se manifestă în toate fazele de vegetație. La noi a fost constatată în 1946, lângă Cluj, de unde s-a răspândit în toată țara. Simptomele sînt foarte tipice și de aceea poate fi ușor recunoscută. Infecțiile timpurii care se produc la răsărire, duc la o rămînire în urmă în creștere, la piticire, iar organele plantei se dezvoltă insuficient, astfel că în iunie abia ating 25 cm. Chiar dacă formează capitule acestea nu produc sămînță (fig. 212). Atacul mai tardiv duce la o reducere mai mică a taliei plantelor tot cu

Principalele utilizări ale Malationului

Cultura	Denumirea dăunătorului		CE 37 %	CE 50 % kg/ha	VUR 50 % kg/ha	Număr de tra- tament
	Populară	Științifică				
Cereale	Afide	<i>Schizaphis graminum</i> , <i>Sitobium avenae</i>		0,3—1,2	1,2	1—2
Porumb	Afide			0,3—1,2		1
Leguminoase	Complex de dăunători		0,3 %	0,3—1,2	1,5	1—3
Bumbac	Complex de dăunători		0,3 %	0,6—1,2		3—4
Sfeclă	Afide	<i>Aphis fabae</i>	0,3 %	0,6—1,2	1,5	1—3
Lucernă	Viespea semintelor	<i>Bruchophagus roddi</i>	0,3	0,2—0,6	1,5	4—5
	Gărgărița lucernei	<i>Tychius flavus</i>	0,3	0,2—0,6		4—5
	Musculița galicolă	<i>Cantarinia medicaginis</i>	0,3	0,2—0,6		4—5
	Gîndacul roșu	<i>Phytodecta fornicata</i>	0,3			
Cartof	Afide		0,2		2	3—4
	Gîndacul din Colorado	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	0,5		4	3—4
In	Purici	<i>Aphthona euphorbiae</i>	0,3	0,4—0,8		1
Pepeni galbeni și verzi	Complex de dăunători			0,4—2,4		1—2
Floarea-soarelui, muștar, rapiță, soia, coriandru	Complex de dăunători			0,6—0,8		1—2
Mac	Afide și alți dăunători		0,2—0,3	0,6—1,4		1—2
Cereale, boabe	Gîndacul de Surinam	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>		3—7,5 g/t		1
	Gărgărița griului și orzului	<i>Sitophilus granarius</i> <i>S. oryzae</i>				

brune, care la temperatură și umiditate ridicată cresc repede și cuprind toate foliolele. Infecțiile repetate duc, în iulie—august, la uscarea frunzelor și pierderi mari de recoltă. Atacurile timpurii necombătute la timp produc pagube mari. Conidiile, în timpul ploilor, sînt antrenate cu apa în sol unde infectează tuberculii, care se păstrează greu și în plus constituie una din sursele importante de infecție pentru viitoarea cultură. Pe tuberculi petele sînt ușor cufundate, de formă neregulată și dure, de culoare brună sau cenușie. Boala este deosebit de păgubitoare în perioadele ploioase cu temperaturi moderate de 15—20°. Majoritatea soiurilor existente sînt sensibile în măsură mai mare sau mai mică la acest patogen. Boala se combate prin aplicarea unui complex de măsuri: igiena culturală prin distrugerea și îngroparea tuberculilor bolnavi, dezinfectarea silozurilor și magaziiilor, trierea tuberculilor introduși la păstrare; utiliza-

rea soiurilor mai rezistente, rotație corectă, utilizarea de îngrășăminte și, în special, a celor cu K, a microelementelor (Cu, B, Mn), distrugerea vrejiilor înainte de recoltare; tratamente la avertizare cu Turdacupral 4 kg/ha, Mancozeb 80—2 kg/ha, Ridomil plus 2,5 kg/ha, Curzate plus T — 2 kg/ha, Captadin 3 kg/ha, Perozin 3,5 kg/ha, Faltan 50 4 kg/ha, etc. (T.B.).

mana florii-soarelui (*Plasmopara helianthi*), boală păgubitoare pentru această cultură, care se manifestă în toate fazele de vegetație. La noi a fost constatată în 1946, lângă Cluj, de unde s-a răspîndit în toată țara. Simptomele sînt foarte tipice și de aceea poate fi ușor recunoscută. Infecțiile timpurii care se produc la răsărire, duc la o rămînere în urmă în creștere, la piticire, iar organele plantei se dezvoltă insuficient, astfel că în iunie abia ating 25 cm. Chiar dacă formează capitule acestea nu produc sămînță (fig. 212). Atacul mai tardiv duce la o reducere mai mică a taliei plantelor tot cu

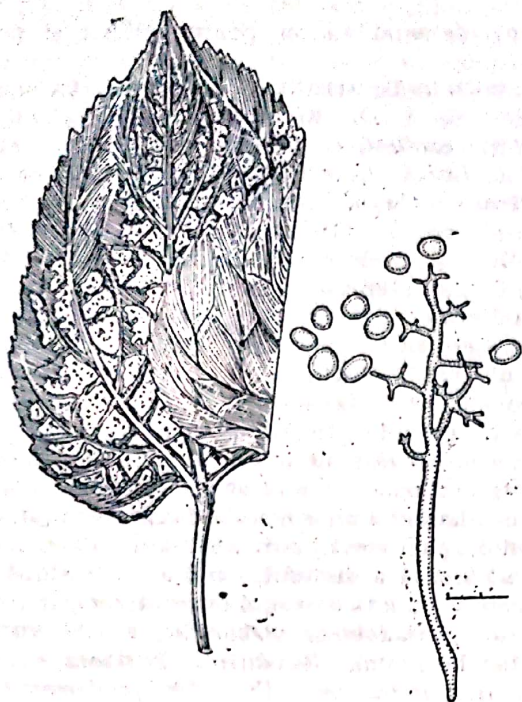


Fig. 212 Mana florii-soarelui:
1. frunză atacată; 2. conidiofori și conidii

internodii scurte, dar mai ales spre etajele superioare. Foarte caracteristice sînt petele albe de pe dosul frunzelor, care reprezintă conidioforii și conidiile ciupercii, iar pe partea superioară pete galben-străvezii. Unele plante nu prezintă decît astfel de pete pe frunze fără piticire, deoarece simptomele sînt produse de infecții secundare. Agentul patogen este o ciupercă din fam. *Peronosporaceae*, cls. *Phycomycetes*, cu conidiofori erecti hialini de $300-700 \times 10-15 \mu$, ramificați monopodial în partea superioară. Conidiile (zoosporangii) sînt sferice sau ovoide, incolore, de $19-30 \times 15-26 \mu$, dotate cu o papilă apicală. Acestea prin germinare formează 7-10 zoospori reniformi, cu 2 flageli care la temperatura optimă ($16-18^\circ\text{C}$) pătrund în țesuturi prin stomate. Se transmite de la an la an prin resturile ce rămîn în sol, cu oosporii ciupercii sau prin miceliul de rezistență din scîmbe, iar în perioada de vegetație prin conidiile răspîndite cu ajutorul vîntului la distanțe mari. Pentru combaterea bolii este necesar un complex de măsuri: rotația (minimum 6 ani) joacă un rol de seamă; arăturile adînci de toamnă cu îngroparea resturilor de plante; igiena culturală; distrugerca sămulestrei; îndepărtarea plantelor atacate din culturile de sămînță; semințe libere de boală și semănatul timpuriu au un rol mare în limitarea bolii; tratarea semințelor cu metalaxil (Apron 35 SD în doză de 3-4 kg/t) asigură o bună protecție față de infecțiile primare; cultivarea de soiuri rezistente la mană, cum sînt: Romsun 80, Romsun 82, Florom 305 etc. (T.B.).

mana hameiului (*Peronospora humuli*), boală a foliajului și lăstarilor hameiului. Semnalată pentru prima dată în 1929 la noi în țară, s-a răspîndit ulterior în toate zonele. Boala apare pe aștari (infecție primară), care au internodiile scurte, frunzele au o culoare verde pal, iar tulpinile

ca și frunzele rămîn mici, tufoase și nu mai sînt volubile. Pe plantele mature, pe frunze, apar pete colțuroase verzi-gălbui, pe partea superioară, cu un puf violaceu-brun pe partea inferioară. Acesta reprezintă conidiile și conidioforii ciupercii. Conidiile au $14-32 \times 10-20 \mu$ și germinează formînd 4-8 zoospori cu 2 flageli. Oosporii (sporii de rezistență ce se formează toamna) germinează și formează un macrosporangiu (la $20-22^\circ\text{C}$), cu 40-60 zoospori. Perioada de incubație este de 2-6 zile. În condiții de umiditate ridicată (ploi frecvente) infecțiile sînt numeroase și recolta scade foarte mult. Combaterea se realizează printr-un complex de măsuri: evitarea terenurilor joase și umede, conducerea hameiului pe spalier, evitarea excesului de azot și mai ales aplicarea de stropiri cu fungicide. Tratamentele se aplică, în funcție de avertizare, cu zeamă bordeleză 1%, Turdacupral 0,4%, Captadin 0,2%, Faltan 50-0,2%, Mancozeb 80-0,2%, Perozine 0,3% sau, mai nou, cu fungicide sistematice antiperonosporice, în amestec cu cele de contact, Ridomil plus 48 (metalaxil + oxilclorura de Cu), Curzate plus T (cimoxanil + oxilclorură de Cu) în conc. de 0,2%. Acestea au și acțiune curativă. (T.B.).

mana tutunului (*Peronospora tabacina*), boală relativ recent (1960) semnalată la noi și care uneori produce pagube însemnate. Simptomele apar chiar de la răsărire, în răsadniță, pe cotiledoane, iar vîrfurile foliolelor se curbează, după care se acoperă cu un puf cenușiu-albăstrui. Pe frunzulițe apar pete rotunde galbene, care cu timpul devin brune și se usucă. În cîmp apare sub formă de pete neregulate pe partea superioară a frunzelor, acoperite pe partea inferioară cu un puf fin, albicios, cu nuanțe variate purpurii spre violet, care e format din conidiofori și conidiile ciupercii. Infecțiile se transmit prin răsad sau sînt produse de conidii care vin din zone sudice. Combaterea se realizează printr-un complex de măsuri în care tratamentele cu fungicide au un rol mare: Perozine (zineb) 0,3%, Mancozeb 80-0,2%, Captadin 0,2%, Ridomil plus 48-0,2%, Curzate plus T 0,2% etc. (T.B.).

mană de ape (*Glyceria maxima*), graminee perenă, cu stoloni lungi. Tulpinile sînt puternice, înalte pînă la 2,5 m. Este o specie frecvent înutilă în regiunile de cîmpie și de deal, în pajiștile cu exces de umiditate, în mlaștini și bălți, de-a lungul apelor lin curgătoare. Este foarte toxică în stare verde și mai ales cînd planta este mai tină. Observațiile au arătat că 5 g de plantă verde la 1 kg greutate vie reprezintă doza mortală pentru un animal. Prin uscarea, toxicitatea scade foarte mult, planta devenind inofensivă. Principiul toxic este glicozidul durrina. Cazurile de intoxicație cu m. de a. sînt frecvente, mai ales primăvara, cînd animalele sînt scoase la pășune. Eliminarea excesului de apă de pe pajiști, în vederea îmbunătățirii compoziției floristice, reprezintă una dintre măsurile principale de combatere a acestei plante (fig. 213). (C.B.).

mancozeb (complex de etilen-bis-ditiocarbamat de zinc și etilen-bis-ditiocarbamat de mangan care conține 16-20% mangan și 2-2,5% zinc)



Fig. 213 Mană de ape

fungicid de contact cu spectru larg de acțiune, destinat combaterii bolilor foliare și tratării semințelor. Substanța activă pură este o pulbere alb-gălbuie care se descompune înainte de topire, este practic insolubilă în apă și în majoritatea solvenților organici. **M.** se condiționează sub formă de pulbere umectabilă cu 80% s.a., pulbere de tratare a semințelor cu 48%, pulberi de prăfuit cu 5–15% s.a., granule cu 19,5% s.a. și suspensii lichide cu 30–40% s.a. Spectrul de acțiune cuprinde actinomicete (*Streptomyces scabies*), ciuperci *Peronosporaceae*, *Pythiaceae*, precum și un grup mare de specii dintre *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* și *Deuteromycetes*. Are acțiune și față de unele bacterii cum sînt: *Erwinia carotovora*, *Corynebacterium michiganense*. Este inactiv față de *Erysiphaceae* și după unele date chiar le stimulează. **M.** 80% este recomandat, în amestec cu benomil, carben-dazim, tiofanat metil, în combaterea bolilor foliare ale grului și orzului, în doză de 1,75 kg/ha; în concentrație de 0,2% combate eficient rugina și antracnoza fasolii și mazării, mana și alternarioza cartofului, mana tutunului, mana hameiului. La tratarea semințelor de grâu și orz se folosește 1,5 kg/t, fiind activ față de mătura, septorioze și tăciunele îmbrăcat al orzului; aceeași doză poate fi folosită și la porumb, în schimb la sfeclă doza este de 4–6 kg/t. **M.** este toxic pentru artropodele auxiliare, inclusiv pentru speciile de *Trichogramma*. În vederea creșterii acțiunii, **m.** este formulat frecvent în amestec cu oxiclorigura de Cu, sulf, folpet, cimoxanil, metalaxil etc. Produs puțin toxic pentru om și animale (DL 50 – 5000 – 7500

mg/kg), deloc dăunător pentru albine și păsări. (T.B.).

Manolache Constantin (1906–1977), entomolog, om de știință. Dr. în zoologie (1937), cu teza *Cercetări cantitative asupra macrofaunei frunzarului de Larcis (Valea Zgaburei–Sinaia) și stejar* (Căscioara–Vlașca). Dr. docent (1962); m. coresp. al Acad. R.P.R. (1955), m. titular al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură (1969). Conf. (1945–1962) și prof. (1962–1973) la Institutul Agronomic „N. Bălcescu” din București. În cadrul Institutului de Cercetări Agronomice din România a fost asistent (1932–1939), șef de lucrări (1939–1944), entomolog șef (1944–1949) și șeful Stațiunii de Zoologie agricolă (1949). Preocupările sale științifice, concretizate în peste 250 de publicații, au cuprins probleme de morfologie, biologie, ecologie și de combatere a unor insecte dăunătoare (gîndacul ovăzului, puricele inului, gîndacul din Colorado, omida păroasă a dudului, cărăbușul de stepă etc.) și studii sistematice din domeniul zoologiei (*Amphipoda*, *Aphidoidea*, *Psylloidea* și *Aleyrodina*). Coautor la *Fauna României: Crustacea – Amphipoda*, în colab., vol. IX. (1955); *Homoptera – Psylloidea*, în colab., vol. VIII, fasc. 3 (1962); *Homoptera – Aleyroidea*, în colab., vol. VIII, fasc. 5 (1969); *Entomologie agricolă*, în colab. (1967), *Entomologie agricolă*, în colab. (1969); *Tratat de zoologie agricolă*, în colab., vol. I (1978) ș.a. (P.P.).

manometru, instrument pentru măsurarea presiunii sau diferenței de presiune a unui fluid într-un spațiu închis. Se cunosc: **m. cu arc**, la care presiunea de măsurat deformează un arc elastic; **m. cu mercur**, aparat în care presiunea de măsurat compensează greutatea unei coloane de mercur; **m. înregistrator**, numit și manograf prevăzut cu un dispozitiv pentru înregistrarea variațiilor de presiune în timp; **m. electric și termic**, care se bazează pe modificarea conductibilității electrice sau termice a gazelor. Măsurarea presiunii lichidelor și gazelor cu ajutorul **m.** se numește manometrie. (I.M.).

manoperă, cantitatea de muncă manuală prestată sau necesară pentru producerea unui obiect, executarea unei lucrări ori a unei operații remunerate. (I.M.).

margaretă, aurată

marghile, mușuroaie puternic înțelenite înțel-nite pe pășuni. Ele sînt de origine vegetală, formate pe tufe dese ale unor plante dispărute, pe pășunile neglijate și folosite nerațional. Pe pășunile cu **m.** se obțin producții mici și de calitate slabă, din specii lipsite de valoare furajeră. Exploatarea unor asemenea pășuni se face cu dificultate datorită mării neuniformități a terenului. Folosirea utilajelor agricole, pentru executarea anumitor lucrări de îngrijire, este aproape imposibilă, mai ales cînd **m.** au dimensiuni mari și acoperă o bună parte din suprafața pășunii. Pentru a se putea organiza o exploatare rațională a pășunilor se impune distrugerea **m.**, nivelarea terenului și însămînțarea locurilor rămase fără vegetație cu specii valoroase de nutreț, adaptate condițiilor locale, cum sînt: golomățul, timoftica, păiușul de livezi, zizania, trifoiul alb, ghizdeiul, trifoiul roșu

etc.; este necesară aplicarea îngrășămintelor minerale și organice, precum și îngrășarea prin țirire. Dacă nu se execută aceste lucrări în complex, în locurile rămase fără vegetație după distrugerea m. se instalează buruienile, procesul de înțelenire cu specii valoroase declanșându-se târziu și lent, după 3—4 ani. Distrugerea m. se execută, de cele mai multe ori, manual, cu ajutorul unor sape mai mari și tirnăcoape, lucrarea fiind greoaie. Pe terenurile plane sau slab înclinate se folosesc și unele mașini, în funcție de mărimea, consistența și desimea m., ca: *mașina de curățat pășuni* (MCP-1,5), care lucrează în agregat cu tractorul M-650. Gradul de distrugere a m. cu această mașină este de 95 %, iar solul rămâne bine mărunțit și nivelat. Capacitatea de lucru este de 0,25—0,40 ha/h, în funcție de acoperirea cu m. și consistența lor. Pe terenurile mai accesibile se poate folosi și lama-greder (GS-3,0). Mașina are o lățime de lucru de 3,2 m și o capacitate de 6—8 ha/zi. Lucrarea trebuie executată la adâncimi mari, pentru distrugerea completă a m. și amestecarea materiei organice a acestuia cu stratul superficial al solului. Numai nivelarea terenului, deci retezarea virfului m. nu este suficientă. Pe pășuni se mai întâlnesc m. a căror apariție este determinată de alte cauze. În luncile riurilor și în general pe terenurile mai reavene din cîmpie și regiunea dealurilor, sînt frecvente m. formate de cîrțițe, la munte se întâlnesc m. formate de furnici, care ajung la dimensiuni mari; m. se mai formează pe pietre, pe cioatele arborilor, pe bucățile de țelină dislocate de porcii mistreți etc. Unele sînt neînțelenite (m. proaspete de cîrțiță și furnici), altele sînt puternic înțelenite; m. neînțelenite se distrug ușor cu grapa, grebla sau sapa. Această lucrare trebuie executată în fiecare an. (C.B.).

maroane, grămci cu material lemnos nevaloros, care rezultă în urma lucrărilor de defrișare executate pe pășuni. Acestea au lungimi de 4—6 m, lățimea de 2—3 m și înălțimea de 1,5—2 m și sînt aranjate paralel cu curbele de nivel. Cînd sînt alcătuite din rășinoase se ard în anul în care s-a executat defrișarea, sau în anul următor cînd sînt alcătuite din alte specii. Arderea trebuie executată cu mare atenție, pe timp frumos, fără vînt, pentru a preveni extinderea focului. Cenușa rezultată se împrăștie uniform pe țeată pășunea, constituind un îngrășămint bun pentru plantele de nutreț. Pentru a se accelera procesul de refacere a covorului ierbos este obligatorie însămînțarea cu specii valoroase de nutreț, deoarece temperaturile ridicate care se degajă în timpul arderii m. distrug rezerva de semințe viabile din sol. (C.B.).

marior, variantă experimentală utilizată ca termen de comparație pentru celelalte variante dintr-o experiență. Față de varianta m. se calculează diferența fiecărei variante din experiență, ea exprimîndu-se, de la caz la caz, în greutate (kg, g, t) și în procente. Diferențele de producție față de m. se iau în considerare atunci cînd ele reprezintă o mărime asigurată din punct de vedere statistic. În cazul culturilor comparative cu soiuri se ia ca m. soiul sau hibridul zonat, cultivat mai mulți ani pe suprafețe întinse. Prin culturi comparative se urmărește găsirea unor soiuri mai productive

și de calitate mai bună în comparație cu vechiul soi. În experiențele cu metode agrotehnice (îngrășăminte, arături, epoci de semănat, densități etc.) se ia ca m. varianta care pînă la data organizării experienței are cea mai largă extindere în regiune. În numeroasele și variatele experiențe care se organizează pentru plantele de cultură mare (în cîmp, casă de vegetație, laborator), alegerea m. prezintă o importanță deosebită. În unele cazuri m. este reprezentat prin media experienței, în unele calcule fiecare variantă poate constitui un m. față de altă variantă etc. Sînt situații cînd într-o experiență se apelează la două variante m. Adesea variantei m. i se mai spune și variantă *standard*. În tabelele care cuprind rezultatele experimentale este evidențiată varianta m., iar capul de rubrică unde sînt date diferențele cuprinde: *diferența față de mt* (kg etc.) sau *% față de mt*. (Gh.B.).

masă hectolitrică (MH), masa în kilograme a unui volum de 100 l semințe (masă volumetrică). MH reprezintă un indice cantitativ și calitativ de importanță deosebită în procesul tehnologic de preluare a produselor la bazele de recepționare. Ea este influențată de: umiditatea semințelor, cantitatea de impurități și natura acestora, masa specifică a semințelor, învelișul bobului etc. Semințele cu un conținut mai ridicat de apă au MH mai mică decît semințele uscate; impuritățile mari și ușoare reduc MH în timp ce impuritățile mici și grele o măresc; semințele îmbrăcate în palei au MH mai redusă decît cele golașe; semințele cu masa specifică ridicată au și MH ridicată; MH este diferită de la o specie la alta și chiar de la un soi la altul. O importanță practică deosebită are MH a semințelor în problemele de înmagazinare a lor. MH mare la cereale oferă de la început o imagine destul de clară asupra gradului de extracție a făinii (fiind mult influențată de grosimea pericarpului), asupra randamentului în decorticare a orezului. MH prezintă foarte mare importanță în comerțul cu semințe. MH la diferite specii este dată în tabelul 69. MH se determină cu ajutorul balanței hectolitrică (fig. 214), cu care se cîntărește 1 litru de semințe, a cărui greutate, prin înmulțire cu 0,1, reprezintă MH a semințelor, exprimată în kilograme. Pentru un rezultat cît mai exact, MH se determină în două repetiții (două determinări paralele), iar ca rezultat final se ia media aritmetică a acestor două determinări, dacă diferența dintre ele nu depășește 0,5 kg/hl (la ovăz și floarea-soarelui se admite diferența de 1 kg/hl). MH se exprimă în kilograme, cu o singură zecimală. *Exemplu:* grâu, prima cîntărire cu balanța hectolitrică = 786 g; MH = $786 \times 0,1 = 78,6$ kg. A doua cîntărire, 782 g; MH = $782 \times 0,1 = 78,2$ kg. Media, $78,6 + 78,2 = 78,4$ kg. Diferența între cele două cîntăriri este 0,4 kg/hl, deci analizele nu trebuie repetate. (Gh.B.).

mașină agricolă, mașină folosită pentru mecanizarea lucrărilor agricole. M.a. asigură creșterea rapidă a productivității muncii, efectuarea lucrărilor agricole în termenele agrotehnice optime, ceea ce are ca efect creșterea cantitativă și calitativă a producției agricole, reducerea pierderilor la recoltare și a costurilor de producție. M.a. se clasifică

Tabelul 69

Masa hectolitrică la semințele principalelor culturi de câmp

Specia	MH, kg	Specia	MH, kg
Griș	68—85	Bob	70
Secară	65—78	Năut	80
Orz	55—65	Lupin alb	72—76
Orzoaică	60—70	Lupin albastru	77
Ovăz	38—48	Lupin galben	72—80
Orez	50—65	Floarea-soarelui	35—50
Mei	60—70	În de ulei	68
Porumb	74—82	Ricin	55—60
Sorg	75	Rapiță	60—70
Hrișcă	55—70	Mac	60
Mazăre	75—85	În de fibră	65—68
Fasole	75—82	Cînepă	47—57
Soia	75—78	Sfeclă	25
Lințe mare	74—84	Lințe mică	75—85

după tipul lucrării efectuate, modul cum execută procesul de lucru, sistemul de acționare, culturile în care lucrează, modul de cuplare la sursa de energie etc. M.a. destinate pentru producția vegetală — culturi de câmp, se clasifică astfel: m.a. surse de energie (tractoare, mașini autopropulsate, motocultoare etc.), mașini de lucrat solul, mașini de semănat, plantat și administrat îngrășăminte, mașini pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, mașini, instalații și utilaje pentru irigații, mașini de recoltat, mașini de curățat, sortat și condiționat produse agricole, mașini și instalații de încărcat, descărcat și transportat, mașini și utilaje pentru îmbunătățiri funciare. M.a. se împarte în m.a. comune tuturor culturilor agricole: tractoare agricole, mașini pentru transport, încărcare-descărcare, agregate și mașini pentru lucrările solului, mașini pentru administrat îngrășăminte și amendamente, agregate, mașini și instalații pentru combaterea dăunătorilor și bolilor culturilor agricole și m.a. specifice unei culturi sau grupe de culturi agricole: mașini pentru cultura cerealelor păioase și a ore-

zului, pentru cultura porumbului, pentru cultura florii-soarelui, pentru culturile leguminoase pentru boabe (soia, mazăre, fasole), pentru culturi furajere și cultura paștilor, pentru cultura cartofului, pentru cultura sfeclei pentru zahăr, pentru culturi textile (în, cînepă, bumbac), pentru cultura ricinului. În afară de aceste mașini se mai folosesc în agricultură la producția vegetală — culturi de câmp, mașini și instalații pentru condiționarea și păstrarea produselor agricole; mașini și utilaje pentru culturi speciale, mașini și utilaje pentru câmpuri experimentale, mașini și utilaje pentru alte culturi. În general m.a. specifice, se referă la m.a. de semănat, plantat, întreținere și recoltat. Alegerea tipurilor corespunzătoare de m.a. pentru fiecare unitate agricolă se face în funcție de: factorii zonali (relief, sol, structura planului de cultură, disponibilul de forță de muncă etc.), tehnica posibilă de folosit (caracteristicile utilajelor agricole și performanțele lor tehnice, modul cum acestea satisfac cerințele agrobiologice ale plantelor) și eficiența economică a utilizării în producție a utilajelor agricole. M.a. trebuie să asigure: precizie mare în executarea lucrărilor, capacitate mare de lucru, posibilitatea de a executa mai multe lucrări simultan, să încarce complet sursa de energie, să aibă elemente modulate, tipizate și diversificate pentru a răspunde cât mai deplin cerințelor variate ale agriculturii, să necesite consumuri specifice minime de energie, combustibili și materiale, să aibă o durată de serviciu cât mai mare și fără defecțiuni, să fie economice și să îndeplinească în totalitate cerințele ergonomice, de protecția muncii și pază contra incendiilor. Principalele tipuri de m.a. care se utilizează sînt prezentate în tab. 70. Mașini pentru afinarea adîncă a solului. Adîncimea de lucru trebuie să se mențină în limita de $\pm 10\%$ față de medie; concomitent cu afinarea solului se poate executa și drenuri cîrțiță în solurile mijlocu și grele folosind ghluleaua cîrțiță, cu diametrul de 5, 10 și 15 cm; dacă se montează echipament de

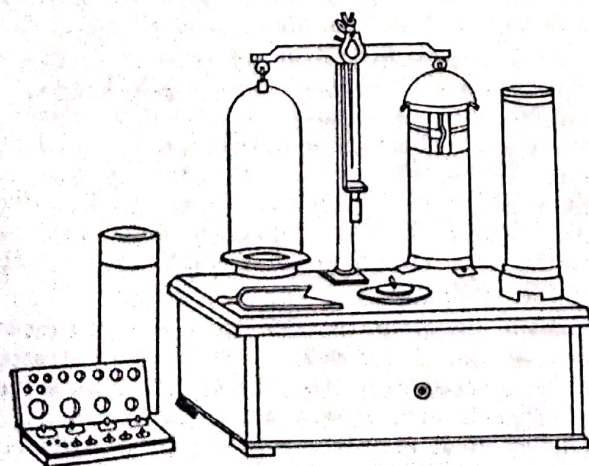


Fig. 214 Balanță hectolitrică

Principalele tipuri de mașini agricole care se utilizează în mecanizarea lucrărilor agricole la culturile de câmp

Denumirea m.a.	Destinația m.a.	Sursa de energie cu care lucrează în agregat	Principalele caracteristici tehnice
1	2	3	4
Mașină pentru afinarea adincă a solului MAS-60	Afinarea solurilor cu exces temporar de umiditate la adâncimea de până la 60 cm	U-650M	Prevăzută cu un brăzdar oscilant cu o frecvență de 540 oscilații pe min. Capacitatea de lucru de 3,5 ha/sch
Mașină pentru afinarea adincă a solului MAS-80	Afinarea solurilor cu exces temporar de umiditate la adâncimea de până la 80 cm	A-1800A	Prevăzută cu două brăzdare oscilante la distanța de 190 cm, cu o frecvență de 540 oscilații pe min. Capacitatea de lucru 5 ha/sch
Mașină de semănat cereale păioase SUP-29 M (Semănătoare pentru păioase)	Semănatul cerealelor păioase, plantelor textile, plantelor de nutreț, ierburilor, în rânduri normale la 12,5 cm distanță între ele sau în rânduri apropiate la 4,6 sau 8,3 cm între rânduri	U-650M	Brăzdarele în număr de 29 la 12,5 cm între rânduri sunt de tipul cu unghi obtuz (cultural), de tip disc combinate sau speciale pentru rânduri apropiate; adâncimea maximă de lucru 12 cm; lucrează la viteze de până la 9 km/h dacă patul germinativ este bine pregătit, realizând o capacitate de lucru de 12–16 ha/sch. Debitul de semințe se reglează prin reglarea turăției aparatelor de distribuție (72 de trepte)
Mașină de semănat prășitoare: SPC-8, SEMO-12 (Semănătoare pentru prășitoare)	Semănatul de precizie bob cu boc sau mai multe boabe în cuib a culturilor prășitoare; concomitent se pot aplica îngrășăminte chimice granulate, erbicide și insecticide	U-650M	Brăzdarele sunt de tip patină mare când lucrează până la adâncimi de 12 cm și patină mică când lucrează până la adâncimi de 6 cm. La culturile de porumb lucrează cu 8 sau 12 secții; la culturile de soia și sfeclă de zahăr cu 9 sau 12 secții. Exhaustorul este acționat de la priza de putere la 3150 rot/min. Viteza max. de lucru este 4–10 km/h în funcție de densitatea la care se seamănă și de modul de pregătire a patului germinativ, de semănătoare. Capacitatea de lucru este de 15–30 ha/sch.
Mașină de plantat tuberculi de cartofi: 6-SaBP-62,5 (4SaBP-75/100, 4-SAD-75+F, 6-SAD-75+F)	Plantatul tubercuilor de cartofi separat sau concomitent cu aplicarea îngrășămintelor	U-650M	Distanța între rândurile de tuberculi de cartofi 60; 62,5 și 70 cm. Adâncimea maximă de plantare 17 cm și distanța între tuberculi de cartofi pe rând, reglabilă, între 21,5 și 40 cm. Viteza de lucru 4–6 km/h, realizând o capacitate de lucru de 4–7 ha/sch.

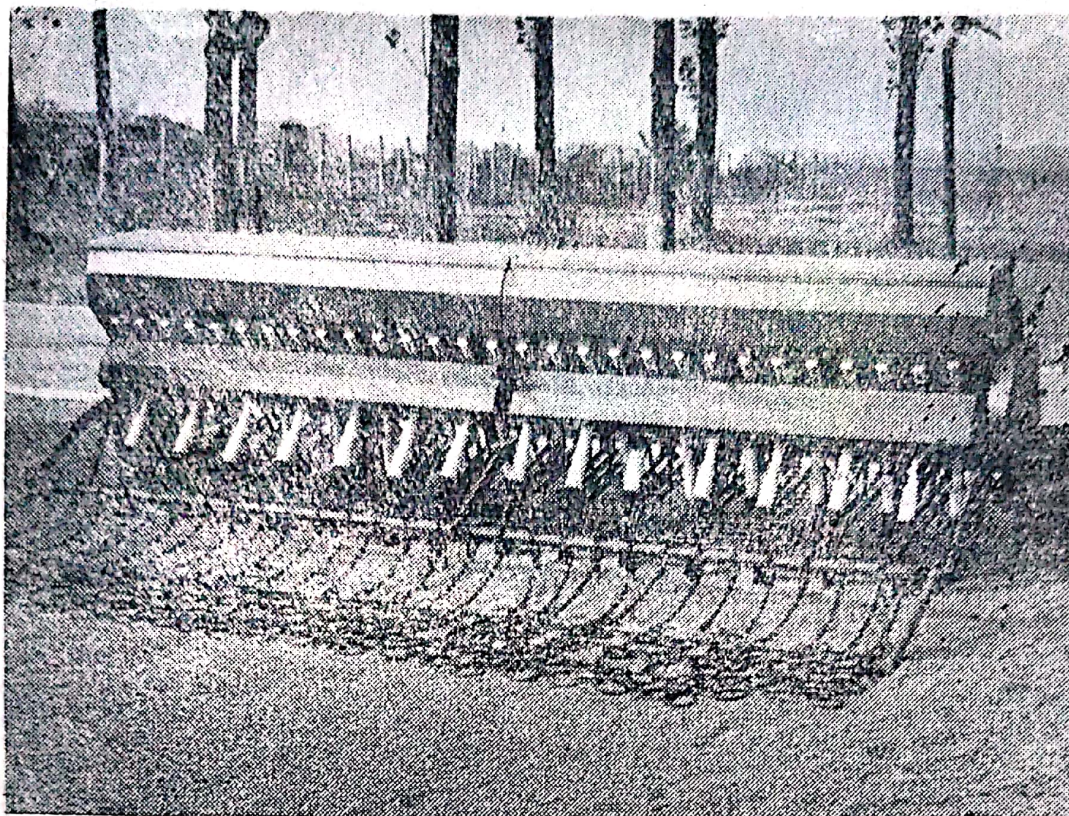
Tabelul 70 (continuare)

Denumirea m.a.	Destinația m.a.	Sursa de energie cu care lucrează în agregat	Principalele caracteristici tehnice
1	2	3	4
Mașină de administrat amendamente: MA-3,5, MA-6	Împrăștie la suprafața solului amendamente și îngrășăminte minerale solide pe teren cu panta până la 6°	U-650M	Are aparat de împrăștiere de tip centrifugal, cu disc cu palete; realizează lățimea de lucru de 6—17 m, în funcție de felul îngrășămintului; cantitatea de material ce se poate împrăștia este de 45—5 000 kg/ha; realizând o capacitate de lucru de 4—5 ha/h
Mașină pentru împrăștiat gunoi de grajd pe teren șes: MIG-5	Împrăștie la suprafața solului gunoi de grajd proaspăt sau fermentat pe teren cu panta până la 6°	U-650M	Are aparat de împrăștiere de tip cu tobă orizontală, cu palete zimțate, realizând o lățime de lucru de 3,25 m. Cantitatea de material ce o poate împrăștia este de 7—100 t/ha. Realizează o capacitate de lucru de 1,5—5,0 ha/sch
Mașină pentru împrăștiat urină (remorcă cisternă pentru împrăștiat urină): RCU-4 și RCU-8	Împrăștie la suprafața solului urină, pe teren cu panta până la 6°	U-650M U-1010DT	Este prevăzută cu pompă centrifugală și cu pompă de vacuum, cu aspersor și dispozitiv de împrăștiere în evantai. Realizează 35—75 t/sch
Mașină purtată de stropit și prăfuit: MPSP-3×300 (MTSP-1200)	Stropit și prăfuit toate culturile	L-445 (U-650M)	Lățimea de lucru de 8 la 13 m în culturile de cimp. Normele de lichid 150 la 1 500 l/ha și de praf 5—60 kg/ha; mărimea picăturilor între 20 la 450 μm; uniformitatea tratamentului 80 % și capacitatea de lucru 16—32 ha/sch
Mașina pentru erbicidare, tractată: MET-2500	Erbicidat pe toată suprafața, în culturile de cimp	U-650M U-445 L-445	Lățimea de lucru 18 sau 20 m, capacitatea rezervorului de lichid 2 500 l, poate aplica norme de lichid de 150 la 600 l/ha, realizând o capacitate de lucru de 50—60 ha/sch, asigurând o uniformitate a tratamentului de 85—88 %.
Mașină de tratat semințe: MTS-4 (MTS-5)	Tratat semințe cu soluție, cu praf sau mixt	Motor electric de 1 kW	Capacitatea rezervorului pentru lichid de 50 litri și a buncărului de praf de 15 kg; se aplică 0,2 la 12 l soluție la 100 kg sămință sau 0,036 la 3,7 kg praf la 100 kg sămință; realizează o capacitate de lucru de 4 t/h (5 t/h), asigurând un tratament de 100 %

Tabelul 70 (continuare)

1	2	3	4
Mașina de recoltat mazăre: MRM-2,2M	Tăierea și așezarea în brazdă pe miriște a mazărei pentru boabe, recoltarea lucernei pentru sămință, recoltarea culturilor furajere culcate	U-650M U-445	Lățimea brazei realizată de 900 mm. Se deplasează în lucru cu viteza de 4–5 km/h. Când mazărea este dreaptă se lucrează cu aparatul de tăiere, când mazărea este culcată și încurcată se lucrează cu aparatul de smulgere. La situații intermediare se poate lucra cu ambele aparate. Capacitatea de lucru este de 5–7 ha/sch
Mașină de dislocat vreji de fasole (MDF-1,5)	Dislocă fasolea de pe 6–8 rânduri și o lasă pe sol	L-445	Organele de lucru sînt de tipul cuțitelor de cultivator săgeată unilaterală (dreapta sau stînga), cu lungimea muchiei tăietoare de cca 1000 mm, dispuse față de direcția de înaintare la un unghi de 25°–30°, înclinate față de suprafața solului cu 0°–5° și lucrează la o adîncime de 2–3 cm în sol. Schema de așezare a acestor organe de lucru pe cadrul mașinii se face în funcție de schema de semănat a fasolei. Se recomandă la plantele dezvoltate să se folosească separatorii de rînd. Capacitatea de lucru 4–5 ha/sch
Mașină de adunat în brazdă fasolea	Adună în brazdă fasolea uscată, dislocată de pe 6–8 rânduri, pe o lățime de 1,2 m	L-445	Capacitatea de lucru 4–5 ha/sch. Lucrează în formația de recoltat fasole uscată
Mașina de treierat fasole: MTF-1,4	Ridică fasolea din brazdă și o treieră pentru a obține boabe	U-650M	Organele de lucru sînt de tipul aparatelor de treier cu degete cu turații mici și variate și cu separarea boabelor pe batiuri cu site. Capacitatea de lucru 1–2 ha/sch
Mașini de cosit: – cositoare cu dublu cuțit CN-1,5(1,8); – agregat autopropulsat de cosit și greblat pe pantă ACG	Cosește plante furajere de pe pajiști naturale și cultivate, pe pantă pînă la 16°; Cosește și greblează furajele de pe pajiștile cultivate sau naturale, pe terenuri cu panta pînă la 30°	U-445 Motor de 23,5 kW (32 CP)	Lățimea de lucru de 1,5 sau 1,8 m, realizînd o capacitate de lucru de 9–10 ha/sch Lățimea de lucru de 1,8 m, realizînd o capacitate de lucru de 4–7 ha/sch
Mașina de adunat, încărcat și transportat fin: MA-1,2 (MA-1,6)	Ridică finul sau paieile din brazdă și le încarcă în remorca atașată	U-650M	Realizează o capacitate de lucru de 4–5 ha/sch

Denumirea m.a.	Destinația m.a.	Sursa de energie cu care lucrează în agregat	Principalele caracteristici tehnice
1	2	3	4
Mașină de tăiat și tocat vreji de cartofi: MTV-4	Toacă vreji de cartofi în stare verde sau uscată, a buruienilor și altor resturi vegetale. Lucrează pe teren plan sau bilonat	U-650M	Este echipată cu 2 rotoare cu cușite (pentru teren plan și pentru teren bilonat). Viteza de lucru este de 3,5–5,0 km/h, realizând o capacitate de lucru de 7–9 ha/sch
Mașina de scos tuberculi de cartofi: MSC-2	Scoaterea tubercuilor de cartofi în general din solurile ușoare și mijlocii	U-650M	Tuberculi de cartofi se scot de pe două rinduri și rămân în urma mașinii în brazdă continuă, adunarea lor făcându-se manual. Capacitatea de lucru 3,5–5,0 ha/sch
Mașina de scos tuberculi de cartofi: MSC-1	Scoaterea tubercuilor de cartofi în general din solurile grele și mijlocii	U-650M	Tuberculi de cartofi se scot de pe un rind și rămân la suprafața solului într-o fișie continuă, adunarea lor făcându-se manual. Capacitatea de lucru 1,5–2,0 ha/sch
Mașina de decoletat sfeclă pe trei rinduri: MDS-3 (sau pe 6 rinduri BM-6)	Decoletarea sfeclei și curățirea rădăcinilor de resturile de frunze. Colectele și frunzele se recuperează direct într-un mijloc de transport sau se așează în grămezi pe cimp	U-445 (U-650M)	Are mecanism de conducere automată pe direcția rindurilor de sfeclă de zahăr. Capacitatea de lucru realizată este de 2,5–3,0 ha/sch (4–5,5 ha/sch)
Mașină de recoltat sfeclă pe trei rinduri: MRS-3 (sau pe 6 rinduri KS-6)	Dislocă, extrage și curăță de pământ rădăcinile de sfeclă decoletate, pe care le încarcă în mijlocul de transport ce se deplasează paralel	U-650 (autopro pulsată)	Are mecanism de conducere automată pe direcția rindurilor de sfeclă de zahăr. Capacitatea de lucru realizată este de 2,5–3,0 ha/sch (4–5,5 ha/sch)
Mașina de smuls in: LKV-4 T	Smulge tulpinile de in și le depune pe sol în brazdă continuă sau legat cu sfoară în snopi.	U-650M	Viteza de lucru este de 5–6 km/h și lucrează bine pe terenuri nivelate, realizând o capacitate de lucru de 3–7 ha/sch
Mașina de recoltat cinepă pentru fuior: MRC-2,4	Taie plantele pe o lățime de lucru de 2,4 m și le depune pe sol în brazdă continuă, perpendicular pe direcția de înaintare	U-650M	Viteza de lucru este de 5–6 km/h și lucrează bine pe terenuri plane și nivelate, realizând o capacitate de lucru de 5–12 ha/sch
Mașină de adunat și legat cinepa de fibră: MACf	Adună din brazdă tulpinile de cinepă pentru fibră, le leagă în snopi și le lasă pe sol	U-650M	Consumul de sfoară este de 5 kg/ha și realizează o capacitate de lucru de 2–3 ha/sch.

Fig. 215 Mașini de semănat cereale păioase, SUP-29M₂]

fertilizat se pot încorpora în sol și îngrășăminte chimice solide. Mașini de semănat cereale păioase. Se reglează aparatele de (fig. 215) distribuție (clapetele în funcție de mărimea boabelor, obturatoarele în funcție de gradul de curgere a boabelor și de mărimea acestora, debitul de semințe q (g/m²), corespunzător normei de însămînțare N (kg/ha), $q = N/10$ (g/m²); se calculează suprafața A (m²/probă) de trecere pentru proba mașinii de semănat ($A = \pi \cdot n_r \cdot D_r \cdot d_b \cdot n_b$ (m²/probă), în care: n_r , numărul de rotații a roții de antrenare a aparatelor de distribuție; D_r , diametrul roții, d_b , distanța între două brăzdare alăturate; n_b , numărul total de brăzdare; se determină cantitatea de sămînță Q_{nec} ce trebuie distribuită pe suprafața A a probei ($Q_{nec} = q \cdot A$ (g/probă). Prin reglaje mașinile de semănat păioase trebuie să asigure: uniformitatea de dozare a semințelor U_d , respectiv constanța de debit de min. 97%; uniformitatea de distribuție a semințelor pe lățimea de lucru U_B de min. 96% pentru semințe de cereale și de min. 92% pentru ierburi; uniformitatea de distribuție a semințelor pe rînd U_r de min. 97%; procentul de vătămare al semințelor de max. 3%; adîncimea de lucru a brăzdarelor trebuie să se mențină în limita de $\pm 10\%$ din cea stabilită; reglarea lungimii marcatoarelor de urmă din dreapta și stînga $L_{ds} = B_e/2 + d_b$ (m), în care: B_e , distanța între brăzdarele extreme și d_b , distanța între brăzdare, cînd se urmărește urma lăsată de marcatoare cu cele două roți din față ale tractorului; se verifică starea tehnică a mașinii (după reparație se rodează cca o oră); orizontalitatea mașinii; deplasarea pe teren este în suveică; la capetele parcelei se lasă o zonă de

întoarcere care se seamănă ulterior; nu se dă agregatul înapoi spre a nu se infunda brăzdarele; lățimea optimă a parcelei de lucru C_{opt} se determină cu relația: $C_{opt} = W_{sch} \cdot Z \cdot 10^4 / L$ (m), în care: W_{sch} , este capacitatea de lucru (ha/sch); Z , numărul de zile lucru pe parcela respectivă și L , lungimea parcelei (m); sămînța pentru alimentarea mașinilor de semănat se asigură pe aceeași parte a parcelei la distanța d_a , calculată cu relația: $d_a = 10^4 \cdot Q \cdot C_u / N \cdot L$ (m), în care: Q , cantitatea de semințe din cutie (kg), C_u , coeficientul de utilizare a capacității cutiei (0,8), N , norma de însămînțare (kg/ha) și L , lungimea parcelei (m); dacă brăzdarele nu intră la adîncimea reglată se adaugă greutatea suplimentare; se verifică menținerea în lucru a reglajelor efectuate; se execută întreținerile tehnice zilnice și periodice prevăzute în normativ; cu tractoarele pe roți se poate semăna pe terenuri cu panta pînă la $12^\circ - 14^\circ$, cu cele pe șenile pe pante pînă la $20^\circ - 22^\circ$. Mașini de semănat prășitoare (fig. 216). Se reglează distanța între secțiunile de semănat; distanța între cuiburi (boabe) pe rînd: $d_c = \pi \cdot D_r / Z \cdot i_o$ (cm), în care: D_r , diametrul roții de antrenare a aparatelor de distribuție (cm), Z , numărul de orificii pe discul distribuitor, i_o , raportul de transmisie între numărul de dinți de la roata dințată de la aparatul de distribuție și de la roata de antrenare; se ține seama și de patinarea roții de antrenare, de aceea d_c se multiplică cu $(1 + \delta)$, $\delta = 0,08 - 0,12$; reglarea distanței între cuiburi (boabe) pe rînd se face în funcție de densitatea plantelor care trebuie asigurată la recoltare, ca urmare numărul de boabe ce se seamănă la hectar n_{pl} trebuie să fie mai mare

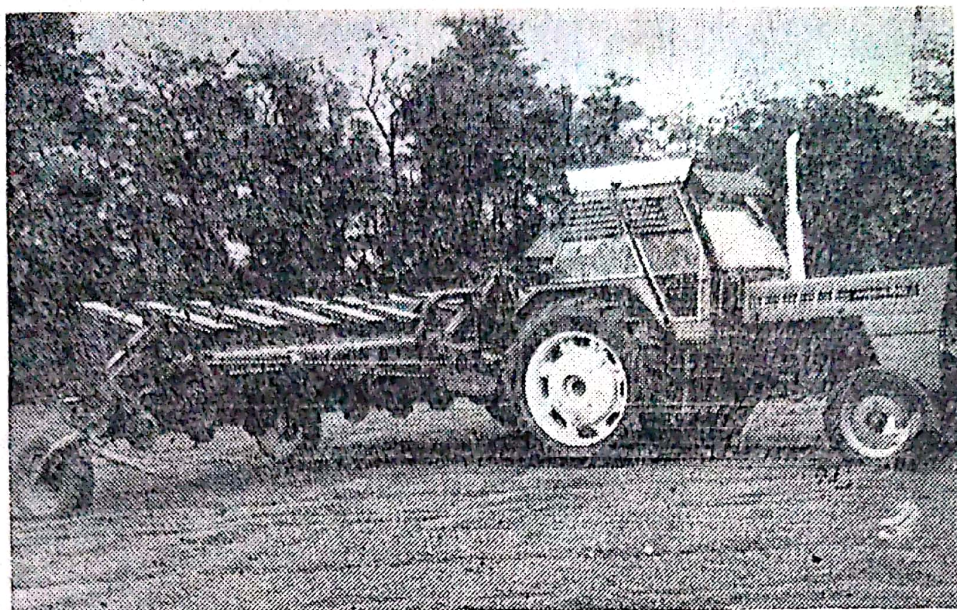


Fig. 216 Semănătoare de porumb pe 12 rinduri (SEMO-12)

și se calculează cu relația: $n_{pl} = 10^4 \cdot n / d_b \cdot d_c$ (plante/ha), în care: n , numărul de boabe în cuib, d_b și d_c (m), distanța între rinduri și între boabe pe rind; norma de sămînță la hectar N se calculează cu relația: $N = n_{pl} \cdot g / 10^6$ (kg/ha), în care: g , MMB (g); se va ține seama de germinația boabelor, de pierderile de plante la prășit mecanic cca 5%, de alte pierderi cca 5%; se verifică în lucru precizia de semănat ca număr de boabe în cuib: $P_c = 100 \cdot n_c / n_{tc}$ (%), care trebuie să fie mai mare de 80% și precizia ca distanță între cuiburi pe rind $P_d = 100 \cdot n_d / n_{td}$ (%), care trebuie să fie

mai mare de 50%, în care n_c și n_d reprezintă numărul de cuiburi, la care numărul de semințe este egal cu cel reglat și respectiv numărul distanțelor corecte între cuiburi pe rind; n_{tc} și n_{td} reprezintă numărul total teoretic de cuiburi și respectiv de distanțe între cuiburi; distanța corectă între cuiburi d_{cc} se calculează cu relația: $d_{cc} = (0,8-1,2) \cdot d_c$ în care d_c , distanța reglată. Mașini de plantat tuberculi de cartofi. Se reglează: distanța între brăzdare corespunzător distanței între rinduri; distanța între tuberculi pe rind prin schimbarea raportului de transmitere a mișcării de la roțile de sprijin la

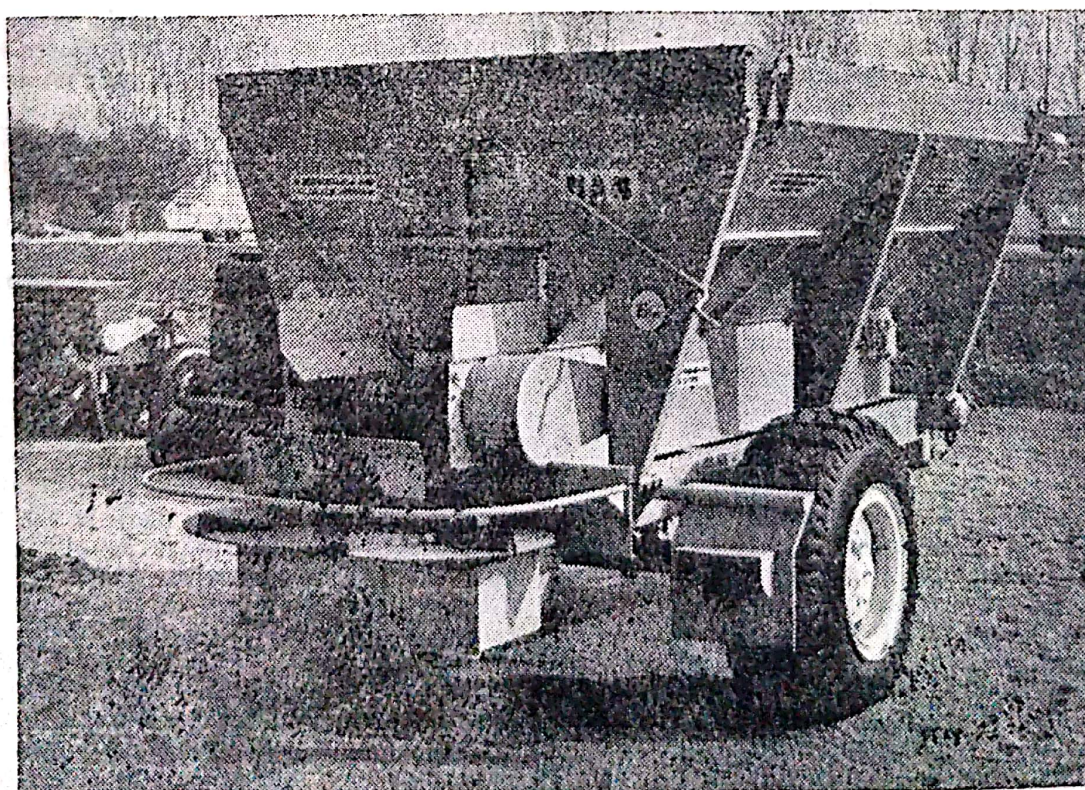


Fig. 217 Mașină pentru împrăși al amendamente

axele aparatelor de plantare și prin numărul de dispozitive de prindere a tuberculelor pe discurile distribuitoare; adâncimea de plantare să fie cât mai mică și grosimea bilonului cât mai mare, pentru ca la recoltare să nu apară bulgări; unghiul de deschidere a organelor de acoperire și lungimea marca-toarelor; materialul de plantare să fie cât mai uniform, uscat pentru a se putea prinde ușor în degetele de pe discurile distribuitoare. *Mașini pentru administrat amendamente, îngrășăminte chimice solide, gunoi de grajd și urină* (fig. 217). Se reglează orizontalitatea cadrului mașinii și direcția de împrăștiere a materialului; se determină viteza de lucru V_l cu relația: $V_l = 10^4 \cdot Q/N \cdot B_l$ (m/s), în care: Q , debitul de material (kg/s), N , norma de material (kg/ha) și B_l , lățimea de lucru a mașinii (m); debitul $Q = \gamma \cdot l \cdot h \cdot V_p$ (kg/s), în care: γ , masa volumică a materialului (kg/m³), l , lățimea fantei de evacuare a materialului, h , înălțimea acesteia (m) și V_p , viteza periferică a benzii, respectiv a transportului cu racleți (fundul mobil). Lățimea de lucru B_l , care se determină separat pentru fiecare fel de îngrășămintă și amendament, folosind tăvi cu dimensiunea de $0,5 \times 0,5 \text{ m} = 0,25 \text{ m}^2$, care se așează pe lățimea de împrăștiere; la determinarea lățimii efective de lucru se iau în considerare numai tăvile pe care a căzut cel puțin 80% din cantitatea medie de material; umiditatea la care se pot împrăști îngrășămintele chimice solide este de max.: 1,5% la azotatul de sodiu, 2% la azotatul de amoniu, 3% la sulfatul de amoniu, 5% la sarea potasică, 15% la superfosfat și 10% la amendamente (var); volumul unei tone de îngrășămintă chimică solidă este de 0,7 la 1,2 m³, la amendamente de 1,7–2,0 m³ și la gunoi de grajd de 1,4 la 3,3 m³; nu se lucrează la viteze ale vântului mai mari de 3 m/s; înainte de folosire îngrășămintele chimice solide și amendamentele se cern printr-o sită cu ochiurile de 7 mm în diametru; la sfârșitul fiecărei zile de lucru mașinile trebuie bine curățate de material; se lucrează numai pe

teren jalonat, multiplu de lățimea de lucru determinată efectiv; uniformitatea de împrăștiere a materialului trebuie să fie min. 80%, iar constanța de debit de min. 95%; debitul de material se determină cu relația: $Q = C_m/l$ (kg/s), în care: C_m , cantitatea de material (kg) și l , timpul în care a fost distribuit materialul (s); mașina nu lucrează corect dacă materialul este prea umed sau nu e cernut la mașinile pentru îngrășăminte chimice solide și amendamente sau pentru că materialul nu este bine fermentat și are unele corpuri tari în el (gunoiul de grajd); se folosește deplasarea în suveică; la împrăștierea urinei se poate folosi aspersorul, iar pentru material mai grosier dispozitivul fix de împrăștiere în evantai; în exploatare se va urmări presiunea la manometru și nivelul materialului din rezervor. *Mașini pentru stropit, prăfuit, erbicidal și tratat semințe* (fig. 218; 219). Se reglează debitul de lichid prin variația presiunii de lucru a lichidului și a diametrului orificiului calibrat (duzei) al dispozitivului de pulverizare, debitul la pompă sau la fiecare dispozitiv de pulverizare, se verifică debitul prin captarea lichidului toxic în cilindrii gradați timp de un minut, diferența admisă la debitele obținute la dispozitivele de pulverizare pe lățimea de lucru a mașinii este de 5%; agitatorul din rezervor trebuie să lucreze corespunzător; se reglează debitul de praf prin deschiderea corespunzătoare a obturatoarelor și se verifică apoi timpul în care cantitatea de praf din buncăr este distribuită; mărimea picăturilor lichidului pulverizat se micșorează pe măsură ce presiunea lichidului sau a curentului de aer este mai mare și diametrul orificiului calibrat (al duzei) este mai mic; se reglează distanța între dispozitivele de pulverizare și suprafața care se tratează, în funcție de tipul duzelor de pulverizare; la aplicarea erbicidelor se folosesc duze cu jet plat lamelar, cu unghiul de pulverizare de 65°, 80° și 110°, care se așează pe rampa de stropit, înclinate cu cca 10°, astfel încât jeturile de lichid să se suprapună fără,

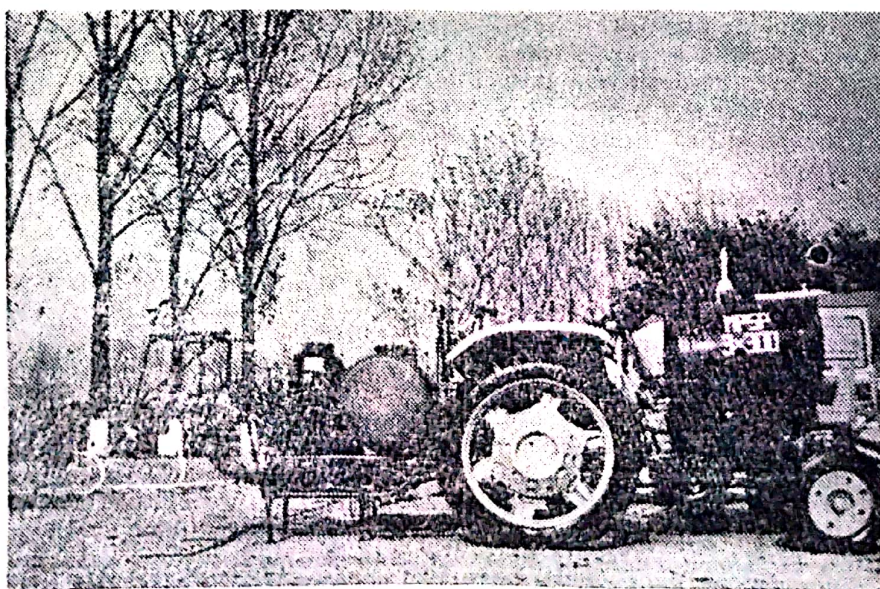


Fig. 218 Vedere generală a agregatului de stropit



Fig. 219 Agregat de erbicidat și încorporat erbicidele

să se întâlnească; cele mai folosite sînt duzele cu unghiul de 110° , care se montează la distanța de 50 cm între ele, pe rampa de stropit, și 50 cm distanță pînă la sol; sînt duze cu simbolul E, care se folosesc pentru aplicarea erbicidelor în benzi; la aceste mașini se verifică cu atenție starea tehnică și în special existența sitelor, filtrelor, manometrelor și evitarea scurgerilor de lichid și de praf; se stabilește locul unde se prepară și se alimentează mașinile; în timpul lucrului rampele de stropit și prăfuit trebuie să rămînă paralele cu solul; nu se lucrează pe viteze ale vîntului mai mari de 3 m/s; se recomandă determinarea vitezei de lucru efectiv în cîmp stabilind turația motorului, apoi se citește presiunea de la manometrul regulatorului de presiune, rezultînd debitul de lichid, care se măsoară cu cilindrii gradați, operația se repetă pînă cînd se obține debitul dorit; dacă în timpul lucrului mașina nu debitează lichid sau praf, înseamnă că pompa nu funcționează sau că transmisia este defectă și orificiile de la duze sînt infundate; dacă nu pulverizează corect înseamnă că mașina nu este reglată bine sau curelele trapezoidale patinează. *Mașini de recoltat mazăre pentru boabe.* Se reglează întinderea pinzelor transportoare, poziția aparatului de tăiere față de cel de smulgere, înălțimea de tăiere, unghiul de înclinare a mașinii; reglarea turației organelor mobile; plantele se recoltează cînd s-au îngălbenit în proporție de 70%, majoritatea păstăilor au culoarea galbenă și boabele sînt suficient de tari; plantele trebuie să fie drepte, terenul nivelat, cultura uniformă, grad de îmburuienare mic, densitatea plantelor mare; se recomandă să se lucreze între orele 4–10 și 17–21, dacă este posibil și noaptea, pentru ca pierderile de boabe să fie cît mai reduse; după 2–4 zile se trece la stringerea și treierarea din brazdă cu combinele

de cereale păioase. *Mașini de dislocat vreji, adunat din brazdă și treierat fasole.* Recoltarea pentru boabe începe cînd 70% din păstăi sînt uscate, folosind metoda divizată pentru a asigura pierderi minime de boabe; rezultate bune se obțin cînd terenurile sînt nivelate, lipsite de buruieni, cu plante erecte și coacere uniformă; se dislocă vrejii cu mașina pe 6 sau 8 rînduri, se lasă 2–4 zile după care se adună în brazde și se treieră. Pentru a evita pierderile de boabe orele cele mai potrivite de lucru sînt 4–10 și 17–21. La treierat pierderile de boabe nu trebuie să depășească 3%, iar procentul de spărturi 2%, pierderile totale de boabe la dislocat, adunat și recoltat nu trebuie să depășească 6%. *Mașini de cosit.* Se reglează înălțimea de tăiere a plantelor între 3 și 10 cm, înclinarea aparatului de tăiere, poziția față de cadru și lățimea brazdei cosite; cuțitul se recomandă a se ascuți de 2–3 ori pe zi; jocul între cuțit și contracuțit să fie permanent între 0,2 și 0,5 mm, viteza de exploatare în lucru poate fi pînă la 10 km/h; pentru greblat → greble. *Mașini de adunat, încărcat și transportat fin.* Se reglează poziția transportorului față de sol pentru a nu introduce pămînt în material și poziția transporterului în partea superioară pentru a încărcă uniform remorca atașată. *Mașini de tăiat și local vrejii și de scos tuberculi de cartofi.* Tuberculi trebuie scoși din sol min. 97%, pierderile de tuberculi prin acoperire cu pămînt să fie de max. 2%, tuberculi vătămați de max. 3%, masa de pămînt rămasă pe tuberculi de max. 2,5% (mărunțirea vrejurilor să fie $\geq 80\%$ la o tocătură cu lungimea de ≤ 10 cm); se reglează unghiul de pătrundere a brăzdarelor în sol, adîncimea de lucru cu 2–3 cm sub nivelul tubercuilor în cuib, lățimea brazdei de tuberculi de cartofi lăsați pe sol, amplitudinea de scuturare

Principalele tipuri de mașini agricole destinate pentru recoltarea culturilor agricole de cîmp, cunoscute și sub denumirea de combine.

Denumirea	Destinația	Puterea motorului de acționare kW(CP)	Caracteristici tehnice principale	Echipamente de lucru în dotare
1	2	3	4	5
Mașini pentru recoltarea cerealelor păioase și a altor culturi: Combine autopropulsate pentru recoltarea cerealelor păioase C-12; CP-12 (pentru pante) C-14	Recoltare directă a cerealelor păioase sub formă de boabe și cu echipamente de lucru specializate; recoltează direct porumb sub formă de boabe, floarea-soarelui, leguminoase pentru boabe (mazăre, fasole, soia), orez, seminci de ierburi ș.a., pe teren plan și cu panta pînă la 22° (CP-12), cu stringerea concomitentă a plevei și a paielor (la cerere separată)	88 (106) Diesel pentru C-12 și CP-12 și 90,5 (123) Diesel pentru C-14	<i>La C-12 și CP-12:</i> lățimea hederului 4,2 m; viteză de lucru 1,3–8,4 km/h; debitul 3,5–4,5 kg/s; capacitatea de lucru 20–40 t boabe/sch; înălțimea de tăiere a plantelor între 40 și 1080 mm; turația rabatorului în limitele 15–54 rot/min (1,56–5,61 rad/s); turația băătorului 400–1250 rot/min (41,6–130,0 rad/s) prevăzut cu 8 șine; 4 cai; curățirea I și II; capacitatea buncărului 2500 l; CP-12 este varianta lui C-12 pentru terenurile cu panta pînă la 22° fiind prevăzută cu mecanisme hidraulice și mecanice de orizontalizare a batozei pe direcția transversală și de copiere a hederului, a paralelismului cu suprafața solului, avînd posibilitatea de reglare a înălțimii de tăiere a plantelor în limitele 40 la 850 mm, capacitatea buncărului de boabe de 2300 l, realizînd o capacitate de lucru de 24–30 t boabe/sch. <i>La C-14:</i> lățimea hederului 4,2 și 5,0 m; viteză de lucru 1,3–9 km/h; debitul 5,5–6,5 kg/s; capacitatea de lucru 30–50 t boabe/sch; 5 cai; capacitatea buncărului 3500 l, restul caracteristicilor sînt similare cu ale combinei autopropulsate C-12	Echipamente de lucru specializate pentru: porumb sub formă de boabe (culegător de știuleți pe 4(5) rînduri, aparat de treier, site); orez (sistem de rulare pe șenile, aparat de treier cu cuie, site); floarea soarelui (heder pe 5 (6, 8) rînduri cu curele de prindere și transport, adaptări la aparatul de treier, dirmon, site); leguminoase pentru boabe (ridicător adunător de plante, adaptări la heder și la aparatul de treier, site); seminci de ierburi (adaptări la aparatul de treier, site); echipament pentru colectare a plevei, dispozitiv de colectare a paielor (la cerere); echipament de tocat și încercat tulpini (la cerere); echipament pentru recoltarea inului pentru sămînță; echipament pentru recoltarea cînepei pentru sămînță, ș.a.

Tabelul 71 (continuare)

Denumirea	Destinația	Puterea motorului de acționare kW(GP)	Caracteristici tehnice principale	Echipamente de lucru în dotare
1	2	3	4	5
Mașini pentru recoltarea porumbului sub formă de știuleți: Combină autopro-pulsată pentru recoltarea porumbului știuleți depănusați; concomitent cu tăierea și tocarea tulpinilor C-6P (C-8P)	C-6P (C-8P): recoltează integral porumbul pe 6(8) rânduri sub formă de știuleți depănusați și încărcarea acestora într-o remorcă cuplată la spatele combinei ci concomitent tăierea și tocarea tulpinilor și cu recuperarea pănușilor într-o remorcă ce se deplasează paralel cu combina	143 (195)	La C-6P: vitezele de lucru 0,87—9,22 km/h; distanța între secțiile de lucru 70 cm; două depănusaătoare cu 32 de valțuri; umiditatea boabelor la care se poate lucra 35—20%; aparate de detașare de tip cu valțuri și plăci; masa combinei 14 000 kg; capacitatea de lucru 40—70 t știuleți/sch	—
Combină autopro-pulsată pentru recoltarea porumbului știuleți depănusați C-ARP-4	C-ARP-4: recoltează numai porumbul pe 4 rânduri sub formă de știuleți depănusați, cu încărcarea lor într-o remorcă cuplată la combină, pe cimp rămân tulpinile netăiate, zdrobite și pănușile (nu se mai fabrică)	88 (106)	La C-ARP-4: culegătorul de știuleți CS-4 (ERP-4) are 4 secții cu posibilitatea reglării distanței între secții la 70 și 80 cm; echipamentul de depănusare EDMR are 5 secții de lucru a câte 2 valțuri fiecare; remorca care se cuplează la combină are sarcina utilă de 6 t; restul pieselor sint comune cu a combinei C-12; capacitatea de lucru 25—45 t știuleți/sch	La C-ARP-4, la cerere, se livrează echipament de tăiere și tocarea tulpinilor cu încărcarea lor într-o remorcă ce se deplasează paralel cu combina
Combină tractată pentru recoltarea porumbului știuleți nedepănusați concomitent cu tăierea și tocarea tulpinilor C-3P	C-3P: recoltează integral porumbul pe 3 rânduri, sub formă de știuleți nedepănusați cu încărcarea acestora într-o remorcă cuplată la combină, concomitent cu tăierea, tocarea și încărcarea tulpinilor într-o remorcă ce se deplasează paralel cu combina	U1010 DT 73,6 (100)	La C-3P: distanța între secțiile de lucru 70 cm; capacitatea de lucru 25-40 t știuleți/sch	Echipament pentru recoltat porumb în știuleți depănusați C-3PD
Mașini pentru recoltat plante furajere: Vindrovere autopro-pulsate pentru recoltat furaje E-302 (E-303) și VAF	Execută cositul plantelor furajere ierboase, le strivește și le lasă în brazdă continuă pe sol, întoarcă brazdele în vederea uscării, cosește și lasă în brazdă continuă culturile semincere	47,8 (65)	Lățimea de lucru: 4,2 m pentru cosit, 3,2 m pentru întors și 3,6 m pentru semincere. Capacitatea de lucru: 20 ha/sch pentru cosit și întors și 9 ha/sch pentru semincere	Echipamente de lucru: pentru întors și format brazde în vederea uscării; pentru recoltat semincere (cosește și lasă în brazdă culturile semincere)

Tabelul 71 (continuare)

1	2	3	4	5
Combină autopropulsată pentru recoltat furaje E-281 (E-303) și CFU	Execută recoltatul din lan sau adunatul din brazdă a furajelor, tocare și încărcarea masei tocate într-un mijloc de transport care se deplasează paralel cu combina sau este tractat de combină	143 (195)	Pentru recoltat ierboase lățimea de lucru de 4,2 m; pentru porumb siloz pe 3 sau 4 rânduri (CFU); pentru adunat din brazdă lățimea de lucru de 1,8 m (E-281) și 2,1 m (CFU). Capacitatea de lucru de 140—200 t/ha la ierboase; 20—25 t/h la porumb siloz și 12—18 t/h la adunat din brazdă	Echipamente de lucru: pentru recoltat ierboase din lan; pentru recoltat porumb siloz; pentru adunat din brazdă
Combina pentru recoltat porumb siloz tractată CSU	Execută recoltatul din lan, toacă și încarcă într-o remorcă tractată	U-650M	Înălțimea de lucru de 1,4 m, realizând o capacitate de lucru de 2,5—3,0 ha/sch	Echipamente de lucru: pentru recoltat ierboase; pentru recoltat porumb siloz
Mașină (combină) pentru recoltat în: LKV-4T	La o singură trecere execută smulgerea, decapsularea și legarea tulpinilor în snopi. Se recormandă la recoltarea inului cu înălțimea plantelor de min. 200 mm și cu o densitate de min. 4000 tulpini la m ²	U-650M	Tractată, acționată de la priza de putere a tractorului. Lucrează bine pe teren nivelat cultură uniformă și neîmburuienată. Capacitatea de lucru de 7 ha/sch	—
Mașină (combină) de recoltat bumbac 14 HV-2,4 A	Recoltează din lan capsulele deschise de bumbac	—	Lățimea de lucru de 2,4 m, realizând o capacitate de lucru de 5 ha/sch	—
Mașină (combină) autopropulsată pentru recoltat ricin KKS-6	Recoltează din lan plantele de ricin cu capsule, le treieră și separă semințele în buncăr	—	Lățimea de lucru 4,2 m, realizând o capacitate de lucru de 10—12 t/sch	—

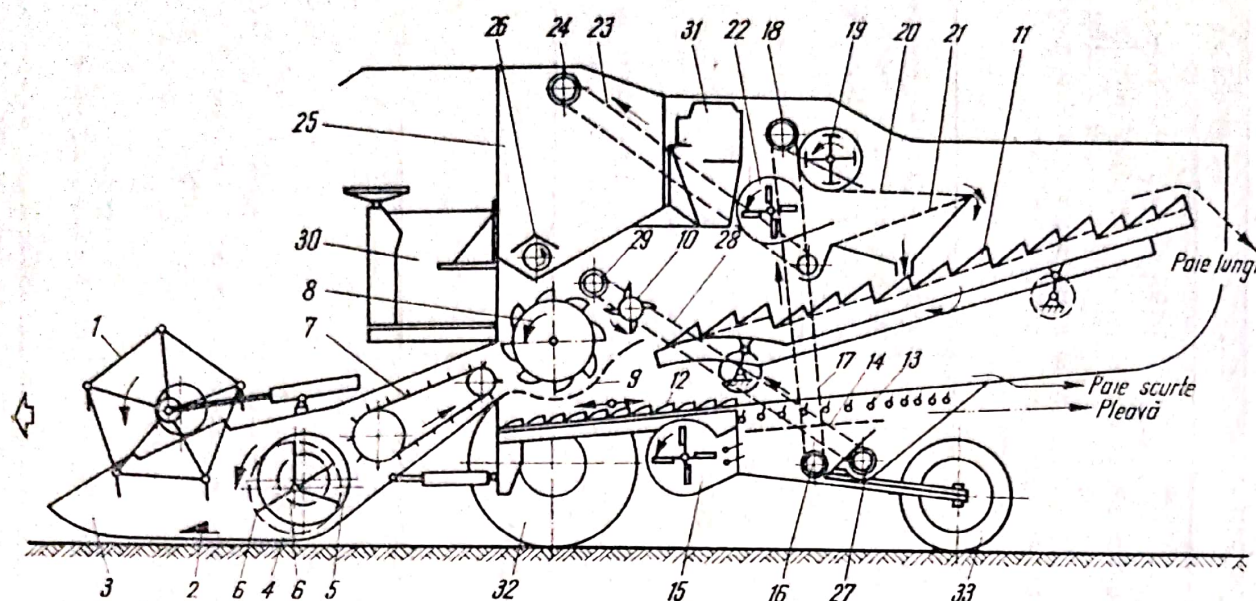


Fig. 220 Schema procesului de lucru a unei combine autopropulsate pentru recoltat cereale păioase:
1. rabatorul excentric; 2. aparatul de tăiere; 3. separatorii de lan; 4. platforma secerătorii; 5. transportorul-melc stînga-dreapta; 6. transportorul central, cu degete escamotabile; 7. transportorul oscilant; 8. bătător; 9. contrabătător; 10. postbătător (uniformizator de evacuare a palelor); 11. scuturătorii de paie; 12. transportorul oscilant în trepte; 13. sita superioară cu jaluzele de la curățirea I; 14. sita inferioară cu orificii de la curățirea I; 15. ventilatorul curățirii I; 16. melcul transversal pentru boabe; 17. elevatorul principal pentru boabe; 18. melcul transportor pentru boabe; 19. grohăitorul; 20. sita superioară de la curățirea a II-a; 21. sita inferioară de la curățirea a II-a; 22. ventilatorul de la curățirea a II-a; 23. elevatorul de descărcare a boabelor în buncăr; 24. melcul de uniformizare a descărcării boabelor în buncăr; 25. buncărul pentru boabe; 26. melcul pentru descărcarea boabelor în buncăr; 27. melcul transportor pentru spice netreierate; 28. elevatorul pentru spice netreierate; 29. melcul de descărcare a spicelor netreierate; 30. puntea de comandă; 31. motorul combinei; 32. roțile motrice; 33. roțile de direcție

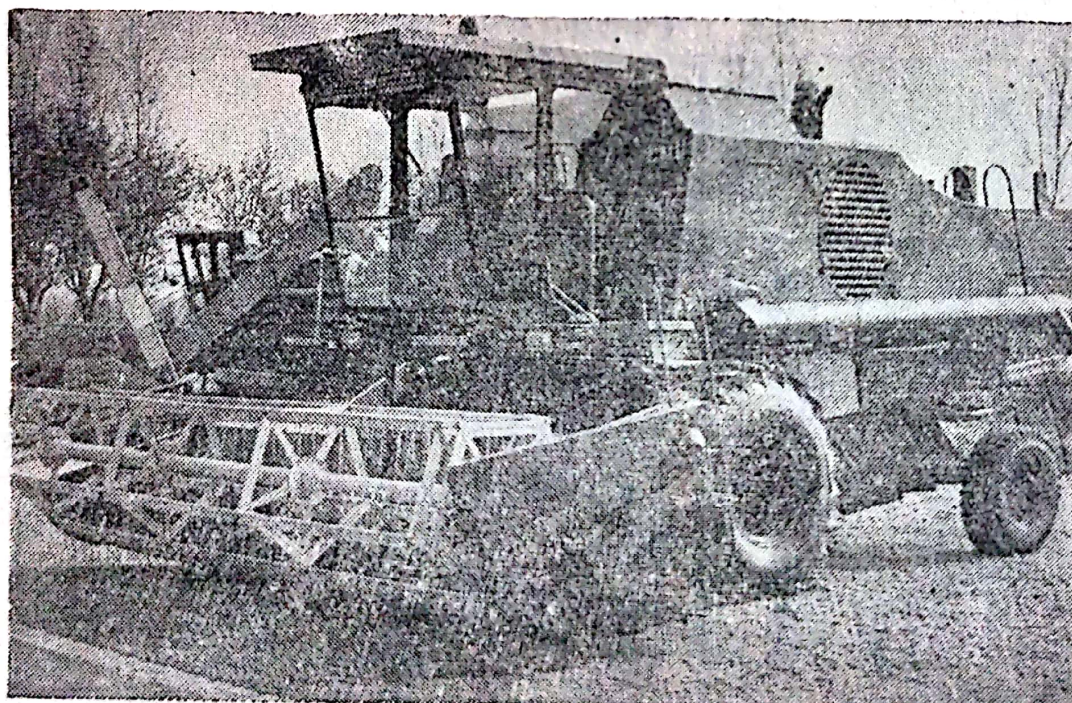


Fig. 221 Combina C-14 autopropulsată, pentru recoltat cereale păioase

a transportoarelor în funcție de condițiile de lucru și a cuplajelor de siguranță. Mașini de decoletat și recoltat sfecla pentru zahăr. Tăierea coletelor trebuie să se facă la același nivel, coletele și frunzele netăiate de pe rădăcini să fie max. 1,5%, pierderile de colete și frunze să fie mai mici de 4%,

pierderile de rădăcini prin tăiere să nu depășească 1,8%, procentul de pământ în frunze și colete să nu depășească 1%, rădăcinile rămase în sol să fie max. 1%, rădăcinile scoase și rămase pe suprafața solului să nu depășească 1,5%, vătămarea mecanică a rădăcinilor să fie sub 5%, pă-

mîntul aderent pe rădăcini să fie sub 4%, în masa de rădăcini recoltate cantitatea de pămînt să nu depășească 6%; se reglează distanța în plan orizontal dintre palpator și cuțit, în funcție de diametrul rădăcinilor de sfeclă; distanța dintre palpator și cuțit în plan vertical în funcție de forma capului rădăcinii, astfel ca mărimea coletului să fie de cca 3 cm; poziția roților de sprijin a organelor de lucru, poziția curățitorului pe rînduri de sfeclă, distanța dintre discurile de dislocare în funcție de mărimea rădăcinilor, poziția aruncătoarelor de rădăcini, cursa organelor de urmărire a rîndurilor la cca ± 10 cm față de axa rîndurilor și reglarea adîncimii de lucru a brăzdarelor de dislocare a rădăcinilor; se recomandă ca recoltarea să se facă pe măsura transportului la fabricile de zahăr, fără a se păstra în grămezi pe cîmp sau în depozite intermediare, deoarece crește procentul de vătămare a rădăcinilor și prețul de cost prin manipulare repetată. *Mașini de smuls in.* Se reglează înălțimea de smulgere a secțiilor de lucru pentru a fi prinse atît plantele cu talie mică, cit și cele căzute, orizontalitatea despicătoarelor de lan, întinderea curelelor de smulgere și a apăsării ramurilor active, întinderea curelelor trapezoidale; reglarea aparatului de legat potrivit dimensiunilor snopului dorit; pierderile de tulpini pe sol să fie de max. 1%; după smulgerea plantelor de in și lăsarea lor în brazdă continuă pe sol sau în snopi legați urmează decapsularea și treierarea. *Mașini de recoltat, adunat și legat cînepa pentru fuior.* Înălțimea de tăiere a plantelor să fie de cca 7 cm; procentul de pierderi de plante pe sol să fie sub 5%; unghiul de așezare pe sol al plantelor de 75° — 80° , față de direcția de deplasare a mașinii; se reglează aparatul de tăiere, se schimbă de 2 ori pe zi cuțitul pentru a avea lamele tăietoare bine ascuțite (0,2—0,3 mm pe muchia tăietoare); poziția rabatorului, poziția despicătorului de lan, înălțimea de tăiere și întinderea transportorului transversal; se va curăța masca radiatorului de apă a tractorului care se poate infunda cu puful rezultat de la cînepă,

deoarece motorul se supraîncălzește. În general la toate mașinile trebuie să se respecte normele de protecția muncii. În afară de aceste m.a. se mai utilizează *combine*, prin care (tab. 71) se înțelege m.a. complexe, care efectuează simultan mai multe operații din procesul de recoltare a unei culturi agricole. Combinatele agricole se clasifică, după modul de cuplare la sursa de energie (tractate, autopropulsate) și după cultura pe care o recoltează (cereale păioase, porumb, furaje etc.). *Mașini pentru recoltarea cerealelor păioase și a altor culturi: combinele autopropulsate pentru cereale păioase* (fig. 220, 221, 222). Cerealele păioase se pot recolta: direct (integral), utilizînd combinele, sau divizat (2 faze), utilizînd vindroverele, care taie plantele, le lasă în brazdă continuă pe sol, iar după 2—4 zile, folosind combinele echipate cu ridicătoare-adunătoare, sînt treierate (în special în zonele umede, la culturi puternic îmburuienate sau în cazul cînd se dorește un procent mai mare de gluten în boabe). Recoltarea cerealelor păioase se recomandă să se facă cînd boabele au umiditate de 14—18%, iar paie de 10—12%; pierderile totale de boabe se admit să fie max. de 2,8% (boabe în pleavă 0,7%, boabe scuturate 0,6%, boabe netreierate 0,3%, pierderi prin neetanșare 0,1%; pierderi la heder 1,1%); boabe sparte 2%; puritatea boabelor colectate în buncăr să fie de min. 98%; înălțimea miriștei se admite în limitele de 10—30 cm; brazdele de paie rămase în urma combinelor să nu aibă o lățime mai mare de 1,40 m; înălțimea plantelor care se pot recolta cu combinele este de 40 la 160 cm; diametrul plantelor poate fi pînă la 3,5 mm; densitatea plantelor poate fi pînă la 800 plante/m²; muchiile tăietoare ale lamelor de la cuțit trebuie să fie bine ascuțite (0,1—0,3 mm în grosime); jocul dintre lama tăietoare și placa contratăietoare trebuie să fie între 0,3 și 0,5 mm; cursa cuțitului, pasul lamelor tăietoare și pasul degetelor trebuie să fie egale cu 76,2 mm și bine centrate; rabaterea plantelor se intensifică o dată cu creșterea raportului între viteza periferică a

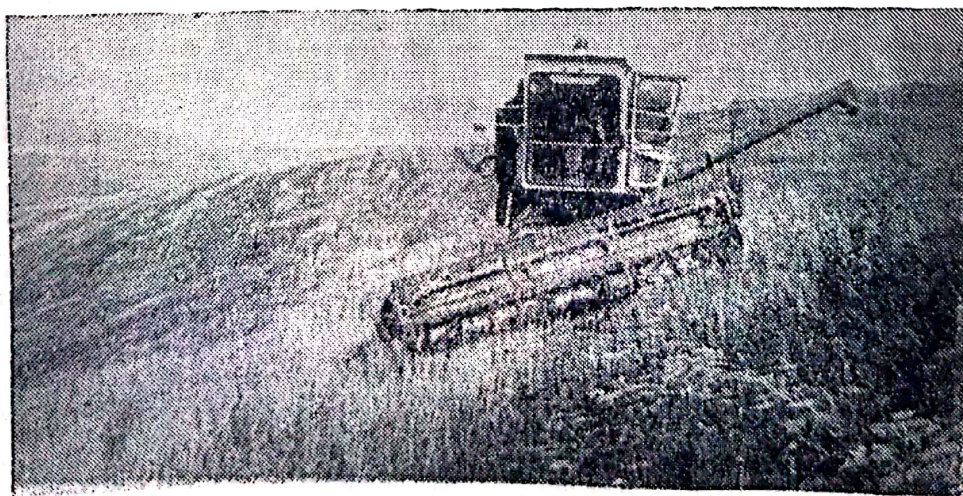


Fig. 222 Vedere în lucru a unei combine autopropulsate pentru recoltat cereale păioase pe teren în pantă

rabatorului și viteza de deplasare a combinei, dar nu poate depăși 2,1; paletelile rabatorului vor lovi plantele în treimea superioară, dar sub spic, prin reglarea în plan vertical a rabatorului; rabatorul se va deplasa în plan orizontal față de aparatul de tăiere cu atât mai mult, cu cât plantele sînt mai culcate, dar nu mai mult de 50 cm, folosindu-se în acest scop și ridicătoare de plante; distanța între bătător și contrabătător la intrarea materialului în aparatul de treier este de 3—4 ori mai mare decît la ieșirea materialului din aparatul de treier; la aparatul de treier se admit cel mult 1 % de boabe netreierate (rămase în spice): cu cît viteza periferică a bătătorului crește, cu atît procentul de boabe netreierate este mai mic, separarea boabelor din masa de material este mai bună însă și procentul de boabe sparte este mai mare, de aceea se recomandă ca viteza periferică a bătătorului să fie de 25—30 m/s, pentru cereale păioase (775—1050 rot/min); 10—14 m/s (400—600 rot/min) pentru mazăre, soia, floarea-soarelui; 20—27 m/s (600—750 rot/min) pentru orez și 28—32 m/s (1 000—1 150 rot/min) pentru ierburi (trifoi, lucernă); reglajele principale se referă la *heder* (înălțimea de tăiere, cursa cuțitului, coplanitatea plăcuțelor contracuțit, jocul dintre cuțit și contracuțit, jocul transversal al cuțitului, poziția despicătoarelor de lan și a scuturilor, poziția transportorului melc și a transportorului central oscilant, poziția răzuitorului melcului transportor, poziția degetelor escamotabile, poziția rabatorului în plan orizontal și vertical, turația rabatorului, înclinarea degetelor elastice a rabatorului); *aparatul de treier* (turația bătătorului și distanța dintre bătător și contrabătător); *scuturătorii de paie* (turația și distanța între ei); *la curățirea I* (înclinarea sitei superioare și distanța între jaluzelele acesteia, montarea sitei inferioare schimbabile, corespunzătoare, în funcție de cultură, intensitatea și direcția curentului de aer); *curățirea a II-a* (montarea sitelor corespunzătoare în funcție de cultură, intensitatea și direcția curentului de aer); *decorticator* (distanța între palete și carcasă); *buncărul de boabe* (poziția transportoarelor melc pentru încărcare uniformă și a paravanelor transportorului melc de descărcare a buncărului); *organele de transmitere a mișcării* (variatorul vitezei de deplasare, întinderea curelelor și lanțurilor, cuplajele de siguranță, ambreiajul, frinele, direcția); după repararea combinelor se efectuează rodajul în gol și în sarcină; înainte de începerea lucrului se efectuează operațiile de verificare tehnică; pe teren se marchează locurile periculoase, se stabilește direcția de deplasare, drumurile de acces pentru mijloacele de transport și punctele de pază contra incendiilor; se recomandă ca la capetele parcelelor să se recolteze 2—3 brazde pentru accesul mijloacelor de transport pentru toate combinele de pe parcelă; întoarcerile combinelor autopropulsate se va face întotdeauna spre dreapta astfel încît descărcarea buncărului să se poată face pe terenul unde deja s-a recoltat; recoltarea se face în epoca optimă care este de 5—6 zile în zonele uscate și 6—8 zile în zonele umede; în cazul culturilor cu multe plante

culcate sau căzute se folosesc ridicătoarele de plante, paletelile cu degetele elastice ale rabatorului se înclină înspre înapoi, se mărește turația rabatorului, despicătorul de lan se apropie cît mai mult de sol, patinele se ridică la maximum pentru a se putea tăia plantele cît mai jos; în cazul culturilor umede se mărește turația bătătorului, iar la cele uscate se reduce pînă la asigurarea treieratului fără pierdere de boabe în spice și fără boabe sparte; reglajele combinelor se fac dimineața, la prînz, seara și noaptea, datorită variației umidității plantelor în cursul unei zile; recoltarea păioaselor se face de la 7—8 dimineața (cînd s-a ridicat roua), pînă la 1—2 noaptea (cînd începe să se depună roua); stabilirea vitezei de deplasare în lucru a combinei se face după relația: $V_l = 10^4 \cdot Q_m / B_l \cdot P$ (m/s), în care: Q_m , debitul combinei (kg/s), B_l , lățimea efectivă de lucru a combinei (m) și P , producția de material (boabe, spice, paie) ce intră în combină (kg/ha). Buncărele combinelor se descarcă din mers în mijloacele de transport. Reglarea combinelor autopropulsate se prezintă în tabelul 72. Deplasarea combinelor pe parcelă va fi circulară, cu deplasarea spre înapoi la colțurile parcelei, preferîndu-se parcele cu lungimea de 8 la 10 ori mai mare decît lățimea, asigurîndu-se un coeficient real de folosire a timpului de lucru (min. 0,70). *Floarea-soarelui* se recoltează mecanizat cînd cca 80 % din plante au ajuns la coacere deplină, lanul prezintă o coacere uniformă, plantele nu sînt culcate sau rupte, durata recoltării să nu depășească 6 zile; la echipamentul de recoltat floarea-soarelui se reglează distanța între secțiile de recoltare, poziția lanțurilor cu curele, pentru ca bucele lor să se închidă corect, viteza curelelor, pentru ca plantele să fie culcate înspre mașină, înălțimea de tăiere a plantelor sub capitule, în funcție de talia lor (25—35 cm); direcția de deplasare a combinei va fi în sens invers sensului de aplecare a capitulelor. *Soia* se recoltează mecanizat cînd cca 70 % din păstăi sînt uscate, brune, iar boabele au umiditatea $\leq 14\%$, sînt tari și lucioase; durata recoltării nu trebuie să depășească 5 zile; cînd cultura este îmburuienată puternic, înainte de recoltare, cu 7—10 zile, se administrează un disecant pentru distrugerea frunzelor; pentru evitarea pierderilor de boabe la soia, terenul trebuie să fie bine nivelat și înălțimea de tăiere a plantelor trebuie să fie minimă (5—7 cm); pierderile totale de boabe $\leq 3\%$, boabe sparte $\leq 5\%$. *La recoltarea porumbului sub formă de boabe* pierderile totale de boabe trebuie să fie sub 2%, boabe sparte $\leq 8\%$, puritatea $\geq 98\%$, pe ciocălăi să nu rămînă mai mult de 0,5 % boabe, iar în pănușe boabele să fie $\leq 0,4\%$. *Recoltarea porumbului sub formă de știuleți* (fig. 223, 224) se face la umiditatea boabelor între 35 % și 20%, pierderile de boabe nerecuperabile $\leq 2\%$; depănușarea știuleților $\geq 90\%$; gradul de vătămare al știuleților $\leq 3\%$; cînd se face concomitent și tocarea tulpinilor, 70 % din acestea trebuie să aibă lungimea ≤ 3 cm; înălțimea porumbiștei ≤ 12 cm; durata de recoltare nu trebuie să depășească 25—30 zile; reglajele principale se referă la distanța între valțurile de detașare (tragere)

Reglarea combinelor autopropulsate în funcție de cultură

Cultura	Turația bătătorului rot./min	Deschiderea contra- bătătorului (mm)		Mărimea ventilației	Curățirea I		Curățirea a II-a		Decort- cator	Observații
		intrare	ieșire		Deschiderea sitei reglabile	Sita schimbabilă (mm)	Sita supe- rioară (mm)	Sita inferioară (mm)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Grâu și secară	800—1 080	16 20	3 4	către maximum	2/4; 1/2	Ø 8—10	Ø 8—12	Ø 2—3	Da	1—3 lamele pe contra- bătător la grâu cu spic fragil
Orz	800—1 000	16 20	3 4	către maximum	3/4	Ø 10—12	Ø 10—14	Oarbă sau Ø 2	Da	Uneori 1—3 lamele pe contrabătător
Mei	900—1 000	16 12	3 2	moderat mediu	1/4	Ø 7—8	Ø 8	Ø 1,5— oarbă	—	—
Sorg	900—1 100	16 12	3 2	mediu	3/4	Ø 8—10	Ø 7—10	Ø 2	—	—
Porumb boabe	650—850	25 30	12 18	către maximum	deschisă sau sită specială	Ø 14—16	Ø 14—16	Ø 3—4	—	Se utilizează echipamentul de recoltat porumb
Ovăz	700—900	20	4	mediu	deschis	Ø 16	Ø 12—16	Ø 2	Uneori	—
Orez	600—750	16	3	mediu până la maximum	3/4	Ø 14—18	Ø 16—24	Ø 2	—	Se utilizează echipamentul de orez + bătătorul cu cuie
Fasole, ma- zăre, linte, bob	400—600	20 30	8 16	maximum	deschisă sau sită specială Ø 18	Ø 12—18 eventual cu găuri eva- zate	Ø 9—16	Ø 3—4	—	Pentru semințele mari: se scot sîrmele de la contra- bătător (una da, una nu)
Soia	500—650	20 25	12 15	maximum	1/2	Ø 10—12	Ø 8—14	Ø 3	—	se reduce turația moto- rului (poz. II la accele- rație) pe perioade scurte

MAȘINA AGRICOLĂ

Tabelul 72 (continuare)

Cultura	Turația bătătorului rot./min	Deschiderea contra bătătorului (min)		Mărimea ventilației	Curățirea I		Curățirea a II		Decorti- cator	Observații
		intrare	ieșire		Deschiderea sitei reglabile	Sita schimbabilă (mm)	Sita supe- rioară (mm)	Sita inferioară (mm)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Floarea- soarelui	400—600	25 30	12 18	către maximum	3/4	Ø 12—16	Ø 14—20	Ø 2—3	—	Se utilizează dispozitivul de recoltat floarea-soarelui
Rapiță, muștar	650—750	12 16	2 3	mediu	1/4; 1/3	Ø 5—6	Ø 6—8	Ø 1,5 sau oarbă	—	Se utilizează dispozitivul de închidere la ventilatorul mare
Gazon	900—1 150	5 16	1 3	minimum până la mediu	1/4; 2/4	Ø 4—6	Ø 3—8	oarbă sau Ø 1,5	—	Se utilizează lamele la contrabătător și dispozi- tiv de închidere la venti- lator. Se recomandă re- coltarea divizată
Trifoi, lucernă	1 050—1 150 (la trifoi) 1 250 (la lucernă)	2 7	1 2	minimum	1/4	Ø 2,5	Ø 2—3,5	oarbă sau Ø 1,5	Uneori	La nevoie se pot demon- ta 2 palete de la ventila- toare. Se utilizează 2 la- mele netede și 3 lamele zimțate la contrabătător. Se recomandă recoltarea divizată
In	900—1 050	16 12	3 2	mediu până la minimum	1/4; 2/4	Ø 4—5	Ø 4—6	Ø 1,5	—	Se utilizează 2—3 lamele netede de la contrabătător
Semințe de sfeclă	850—950	16 12	3 2	mediu până la maximum	2/4; 3/4	Ø 12—16	Ø 16—20	Ø 2	—	Se utilizează lamele la contrabătător. Se reco- mandă recoltarea divizată

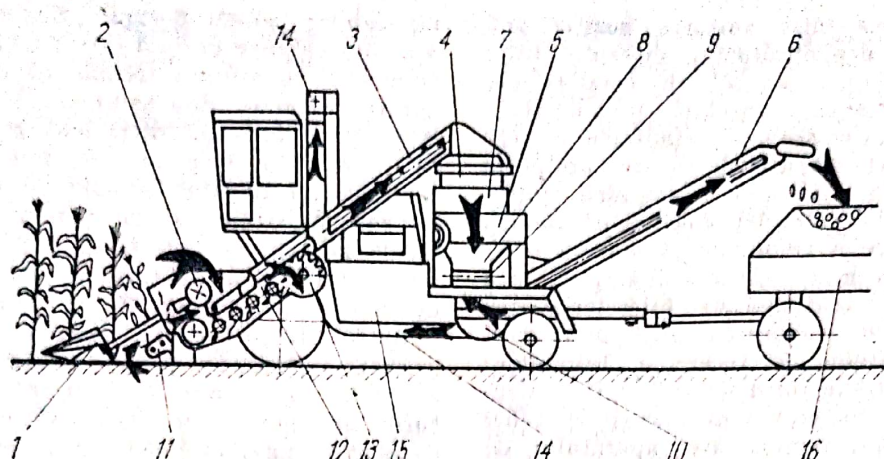


Fig. 223 Schema tehnologică a unei combine autopropulsate pentru recoltarea porumbului știuleți, concomitent cu tăierea și tocarea tulpinilor:

1. secții de recoltare (detașare); 2. transportor melc pentru știuleți; 3. elevatoare laterale de știuleți (transportoare laterale cu racleți); 4. plan înclinat; 5. depănușătoare; 6. elevatorul final de știuleți (transportor final cu racleți); 7. palpatorii; 8. sită; 9. recuperator de pănuși; 10. ventilator; 11. aparat de tăiere rotativ; 12. transportor central de tulpini; 13. aparat de tocare; 14. coș de evacuare a masei vegetale; 15. cadrul mașinii; 16. remorcă pentru știuleți



Fig. 224 Vedere în lucru a unei combine autopropulsate pentru recoltarea porumbului știuleți, concomitent cu tăierea și tocarea tulpinilor

și dintre plăcile de detașare (să intre ușor cele mai groase tulpini și să nu poată trece cei mai mici știuleți), poziția lanțurilor de alimentare a secțiilor de recoltare, poziția cuțitelor răzuitoare ale valțurilor de detașare (1,5–2,0 mm), întinderea lanțurilor de alimentare, jocul dintre lanțurile de alimentare (cu pinteni) și ghidajele lor (1–4 mm), distanța între spirele melcului pentru știuleți și fundul jgheabului (3–10 mm), ascuțirea cuțitelor la aparatul de tăiere a tulpinilor (min. 0,3 m), distanța între cuțite și con-

tracuțite la aparatul de tăiere (1,0–2,0 mm), distanța între melcul pentru tulpini și fundul jgheabului (13–20 mm), stringerea după necesitate a cuplajelor de siguranță, întinderea lanțurilor transportoare cu racleți pentru știuleți, poziția deflectoarelor pentru dirijarea știuleților, mărimea ventilației pentru eliminarea înainte de a ajunge pe depănușătoare a resturilor vegetale (asigurarea turației de 1420 rot/min), direcția curentului de aer, forța de apăsare dintre valțurile de depănușare (până când rețin o foaie

de hirtie introdusă între valțuri), poziția pal-patorilor de la depănușătoare, distanța între valțurile de detașare și apărătorile acestora ($\leq 2,5$ mm), întinderea lanțului cu racleți a transportorului final de știuleți și stabilirea corectă a poziției deflectorilor pentru încărcarea uniformă cu știuleți a remorcii atașată la combină, întinderea transportorului cu racleți colector de pănuși, viteza de deplasare a tulpinilor în vederea obținerii unei tocături mai mari sau mai mici prin înlocuirea roților de lanț, apăsarea biterelor asupra materialului pentru asigurarea unei alimentări uniforme a aparatului de tocare a tulpinilor; distanța dintre cuțitele tobei de tocare și contracuțit (3–4 mm), distanța dintre cuțitele tobei de tocare și fundul semicarcasei aparatului de tocat (3–7 mm), poziția cuțitelor pe toba aparatului de tocare pentru asigurarea diametrului stabilit al tobei; în exploatare se va urmări menținerea constantă a turației motorului (2 100 rot/min la C-6P), panta maximă a terenului ($\leq 6^\circ$), vitezele de lucru recomandate sînt date în tabelul 73; metoda de deplasare este fie de la exterior către interior, fie invers, asigurîndu-se drum de

Tabelul 73

Valoarea vitezei de deplasare în lucru în funcție de producția de știuleți, la combina C-6P

Producția de știuleți (t/ha)	3,0	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0
Viteza de lucru (km/h)	9,0	6,5	5,5	4,4	4,0	3,5	3,0

acces între două parcele, numărul de rînduri la o parcelă de la 42 la 84; înălțimea virfurilor secțiilor de detașare a știuleților va fi de 50–70 mm față de sol; în lanurile culcate distanța se reduce la 20–30 mm; pentru orice intervenții la organele de lucru se va opri funcționarea motorului, respectîndu-se normele de tehnica securității muncii; la capetele parcelelor se lasă o zonă de întoarcere a combinelor de cca 20 m lățime; capacitatea de lucru stabilită a combinelor se asigură numai dacă deservirea acestora cu mijloacele de transport necesare este promptă; organele care determină viteza optimă de lucru a combinelor sînt aparatele de depănușare a știuleților. *Mașini pentru recoltat plante furajere.* La vindrovere înălțimea de tăiere va fi de 6–10 cm, lățimea brazdei cosite $\leq 1,3$ m, panta maximă a terenului 18% la urcare și 22% la coborîre; nu se întorc pe loc pentru a nu distruge cultura și nu se va lucra pe teren prea umed; după caz se reglează și presiunea dintre valțurile de strivire a plantelor, restul reglajelor la aparatul de tăiere și rabator sînt similare cu cele de la combinele pentru recoltarea cerealelor păioase. La combinele pentru recoltat furaje, cu cît lungimea tocăturii este mai mică, cu atît condițiile de însilozare și de scos silozul sînt mai

favorabile: pentru porumb, floarea-soarelui, sorg ș.a. dimensiunea optimă este de 10–20 mm, fracțiunile ≥ 50 mm nu trebuie să depășească 5%; pentru ierboase dimensiunea tocăturii poate fi între 10 și 30 mm, fracțiunile ≥ 30 mm trebuie să fie $\leq 15\%$; pierderile maxime admise sînt de 2%, furajul recoltat trebuie să fie curat, lipsit de corpuri străine și de pămînt; reglaje principale pentru porumb siloz sînt la fel (la capul de recoltare și la aparatul de tocare) ca la combinele de recoltat porumb sau vindroverele pentru ierboase. *Mașini pentru recoltat in.* Se reglează curelele de smulgere pentru ca săgeata lor maximă să fie de 15–20 mm la o sarcină de 10 kgf; lanțurile transportorului transversal cu degete, astfel ca săgeata maximă a ramurii libere să fie de 25–35 mm; întinderea curelelor transportorului de reținere a plantelor; poziția degetelor aparatului de decapsulat; întinderea benzii transportorului de vraf; aparatul de legat. *Mașinile de recoltat bumbac.* Capsulele de bumbac se desfac eșalonat, motiv pentru care recoltarea se face în etape: în prima etapă se extrage fibra de bumbac pe cale mecanică (sau pneumatică), în a doua se recoltează capsulele nedeschise cu ajutorul unor mașini care piaptănă tufe de bumbac. Fibra din capsulele de bumbac deschise, de regulă, se extrage mecanic cu ajutorul unor fusuri pe care se înfășoară, iar desfășurarea fibrei de bumbac se realizează prin rotirea fusurilor în sens invers, în prezența unor perii și a unui curent de aer care transportă fibra într-un buncăr cu pereți din plasă de sîrmă; turația fusurilor și viteza de înaintare a combinei se reglează în funcție de producție și starea culturii. *Mașinile pentru recoltat ricin.* Se fac reglaje necesare pentru evitarea pierderilor și vătămarilor la capsulele de ricin. (T.D.).

materiale de construcție, materii prime, semi-fabricate sau fabricate, utilizate la realizarea construcțiilor. M. de c. de bază utilizate în construcțiile pentru îmbunătățiri funciare sînt: piatra (bolovani sau agregate), ciment, oțel (profile laminate, tablă și oțel beton), lemn, materiale bituminoase și sintetice. Calitatea unui m. de c. se apreciază prin caracteristici fizice și mecanice: *fizice*, proprietățile de natură fizică pe care le au m. de c. care se referă la cantitatea de materie conținută, la acțiunea gravitației și a apei asupra materiei respective (se apreciază prin: greutate, densitate, porozitate, compactitate, absorbție de apă, umiditatea, permeabilitatea, stabilitatea la apă; *mechanice*, mod de comportare a unui material introdus într-o structură de rezistență, apreciat prin proprietatea acestuia de a se opune la solicitări ($\rightarrow$ rezistență).

Lemnul este un m. de c. utilizat din ce în ce mai puțin în structurile de rezistență ale construcțiilor hidrotehnice din cauza deteriorării rapide sub efectul variației de umiditate. Lemnul se poate utiliza sub formă de *nuiel*, *lemn rotund* (rotund, semirotund, cu muchii teșite), *lemn cioplit*, *lemn ecarisat* (cherestea). Principalele defecte ale lemnului se grupează în trei categorii: *defecte de structură* (noduri, crăpături, fibre de-

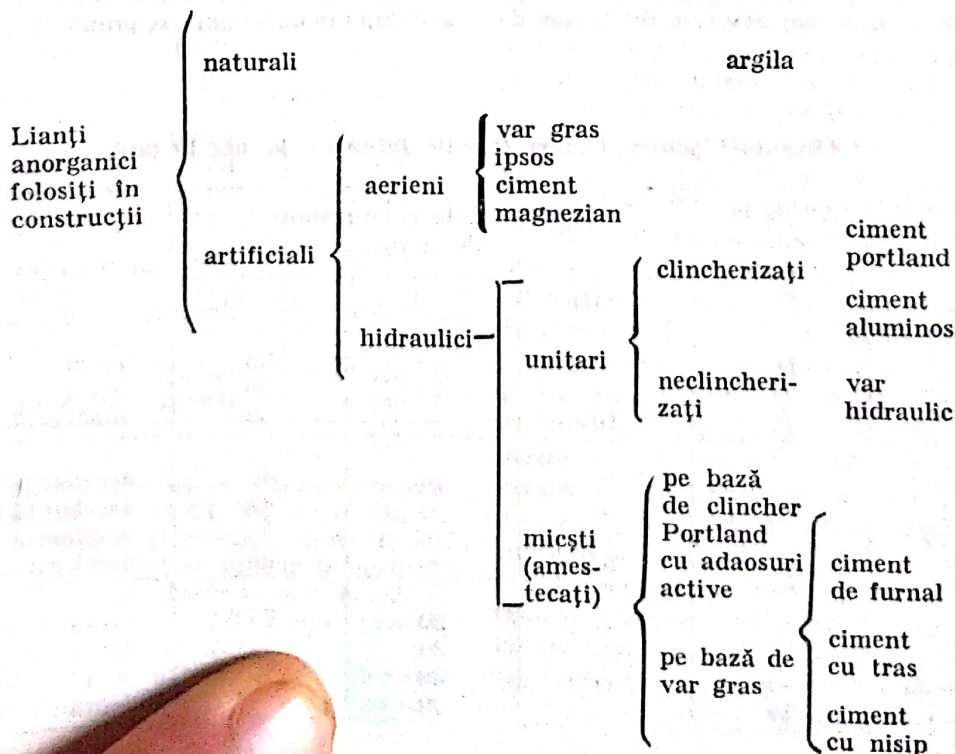
viate, excentricitatea), defecte de depozitare datorate stivuirii în condiții necorespunzătoare, defecte de prelucrare.

Piatra naturală constituie m. de c. cu caracter local, obținut din roci, în exploatare numite cariere și balastiere. Se deosebesc materiale unitare și materiale granulate numite și agregate. **Materialele unitare** se utilizează ca pietre neprelucrate (la pereuri, anrocamente, zidării, pavaje) sau ca pietre prelucrate. Din categoria pietrelor prelucrate fac parte: *moloanele* (blocuri de piatră prelucrate pe fața văzută și pe cele laterale, echerice, pe o adâncime de 3... 7 cm); *piatră de talie* (bloc de piatră cu muchii vii și una din dimensiuni de 70 cm, cu fețele orizontale și laterale prelucrate întotdeauna); *bolțarii* (piatră prelucrată după forma bolții în care se zidește); *dale de piatră* (cu grosimi de minim 3 cm și dimensiuni în plan de minim 40 cm); *plăci* (obținute din tăierea blocurilor de piatră cu dispozitive mecanice); *pavele* și *calupuri* (blocuri de piatră cioplite, pentru pavaje); *borduri* (blocuri prismatice utilizate pentru încadrarea trotuarelor). **Agregatele** sînt materiale granulare, provenite din sfărîmarea naturală sau artificială a rocilor. Se grupează în două categorii: agregate grele și ușoare. **Agregatele grele** au densitatea la grămadă în stare uscată și afînată de minim 1 200 kg/m³; se obțin din roci compacte (agregate de balastieră, agregate de carieră) sau din produse secundare (zguri de furnal și oțelărie răcite la aer). **Agregatele de balastieră** provin din sfărîmarea naturală a rocilor și cuprind trei sorturi granulare: nisip natural 0—7 mm, pietriș 7—71 mm, piatră mare sau bolovani 71—125 mm. Se livrează și sub formă de amestecuri naturale de nisip și pietriș, denumite *balast* în sorturile 0—31 și 0—71 mm

sau 0—40 și 0—63 mm și sub formă de agregat total, alcătuit din două sau mai multe sorturi elementare. **Agregatele de carieră** se obțin prin sfărîmarea artificială (concasare) a blocurilor de piatră. În construcții se folosesc următoarele agregate de carieră: nisip de concasare 0—7 mm, piatră spartă 7—71 mm, piatră spartă mare 71—125 mm. La betoane asfaltice și construcții rutiere se utilizează piatră spartă bavură 0—8 mm, split 8—40 mm, piatră spartă 40—63 mm, piatră spartă mare 63—90 mm și criblură (nisip de concasaj 0—3 mm, criblură 3—8 mm, 8—16 mm, 16—25 mm). **Agregatele ușoare** au densitatea în grămadă în stare uscată și afînată pînă la 1 200 kg/m³, produse în sorturile: 0—3, 3—7, 7—16, 16—31 mm; provin din roci, din produse secundare sau sînt fabricate în industrie și se utilizează la executarea betoanelor de izolație termică, de rezistență, la prepararea mortarelor de izolație termică. **Filele** sînt materiale pulverulente cu granulozitate definită, obținute prin măcinarea rocilor sau provenite din produse secundare; se utilizează la confecționarea masticurilor, mortarelor și betoanelor asfaltice.

Lianții anorganici folosiți în construcții sînt substanțe sau amestecuri de substanțe, naturale sau artificiale, pulverulente, care manifestă capacitate de întărire, putînd lega între ele unele m. de c. ca nisip, pietriș etc. Clasificarea lianților anorganici se face după schema:

Lianții aerieni (hidraulici) se întăresc numai în aer și se comportă bine numai în mediu uscat. **Varul aerian** (varul gras) se obține din calcare ce conțin min. 88% CaCO₃ și max. 7% MgCO₃. Prin încălzire la peste 600°C are loc disocierea termică $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{CaO}$. Pentru un mol de CaCO₃ se



consumă 43,5 Kcal. În industrie, calcarul se arde la 1 000–1 200°C. Varul se obține sub formă de: var în bulgări, var măcinat, var hidratat, var în pastă. *Ipsosul* se obține prin deshidratarea gipsului, este alb-gălbui, face priză la 4–5 minute după amestecul cu apă. *Lianții hidraulici* se întăresc în apă sau în mediu umed mai bine decât în aer, iar după întărire rezistă mai bine acțiunii apei. Lianții hidraulici *clincherizați* se obțin prin procese de ardere care nu duc la formarea de topituri și, ca urmare, produsul arderii rămâne poros. Dacă conțin adaosuri în procent mai mic de 5% se numesc *lianți unitari*, iar dacă adaosurile depășesc 5% se numesc *miești* sau *amestecați*. Cementul *portland* se fabrică dintr-un amestec de calcar 75–77% și argilă 23–25%, precum și mici adaosuri de corecție (diatomit, bauxită, cenușă de pirită), prin arderea amestecului brut și topirea în proporție de 20–22%, până la 1450°C, urmată de răcirea bruscă; acesta se macină cu un adaos de 3–5% gips în scopul de a regla priza cementului. Reacțiile cementului cu apa sînt exoterme, caracter dependent de conținutul în aluminat tricalcic și silicat tricalcic. Priza cementului începe la un anumit grad de structurare, marcat prin creșterea bruscă a pragului de curgere. Încheierea prizei și începerea întăririi cementului are loc la apariția structurii de cristalizare-coagulare. Evolutiv, structura de condensare-cristalizare se formează cînd piatra de ciment prezintă rezistențe mecanice ridicate. *Rezistența la compresiune* este caracteristica principală a cementului portland; în intervalul după încheierea prizei și pînă în jurul vîrstei de 28 zile rezistența la compresiune înregistrează cele mai importante creșteri; între 28 și 180 zile, rezistența la compresiune crește, dar cu viteză mică. Caracteristicile tehnice ale cementului portland sînt: densitatea: 3,0–3,2 g/cm³; apa de consistență normală: 23–30 % (față de masa cementului anhidru); priza, care începe după o oră și se încheie mai devreme de 10 ore de

la amestecarea cu apă; finețea de măcinare; constanța de volum; exotermicitatea. Clasificarea cimenturilor se face după marca lor. Marca cimentului este dată de limita inferioară a rezistenței la compresiune, la vîrsta de 28 zile, exprimată în N/mm². În țara noastră se fabrică cimenturi de marcă 25, 30, 35, 40, 45, 50 și 55. *Lianții miești* (amestecați) conțin în afară de clincher și gips, și alte materiale în proporție de cel puțin 6%, raportat la masa produsului finit. Aceste materiale, care se macină împreună cu clincherul portland și gipsul, se numesc *adaosuri la măcinare* și pot fi *inerte* (pulberi provenite din măcinarea rocilor calcaroase sau silicoase) sau *active* (zgura granulată de furnal, cenuși de termocentrală, tu-furi vulcanice numite și trasuri). După domeniul de utilizare, cimenturile fabricate la noi se clasifică astfel (STAS 6232/76): cimenturi pentru lucrări curente care sînt cimenturi cu adaosuri (tab. 74), cimenturi pentru betoane de mărci superioare (minim B 300) și betoane tratate termic, cimenturi pentru lucrări hidrotehnice și pentru betoane expuse în medii agresive, cimenturi pentru lucrări speciale. Cimenturile fabricate în țară sînt prezentate în tabelul 75.

Materiale metalice sînt m. de c., sub formă de metale și aliaje metalice, oțelul avînd cea mai largă utilizare. După compoziția chimică se deosebesc oțeluri carbon, oțeluri slab aliate și oțeluri aliate. Pentru armarea betonului se utilizează bare de oțel cu secțiune circulară și suprafața netedă sau profilată, grupate în categoriile: oțeluri beton laminate la cald, sîrmă trasă pentru beton armat, sîrme de oțel pentru beton precomprimat. Oțelurile beton laminate la cald cu secțiune circulară și suprafața netedă sînt simbolizate OB, iar cele cu profil periodic, PC. După simbol, se înscrie un număr care reprezintă rezistența la tracțiune a oțelului în daN/mm²; se produc trei tipuri: OB 37,

Tabelul 74

Cimenturi pentru lucrări curente fabricate la noi în țară

Grupa	Cimenturi	Adaos la măcinare (max) %	Rezistență la compresiune (N/mm ²)			Viteza de întărire	Marca maximă de beton
			2 zile	7 zile	28 zile		
I	F 25	50	—	10	25	lentă	B 200
	M 30	30	—	15	30	lentă	B 300
	Pa 35	15	10	—	35	moderată	B 400
II	P 40	—	15	—	40	accelerată	B 400
	P 45	—	20	—	45	accelerată	B 500
	P 50	—	25	—	50	accelerată	B 600
	P 55	—	30	—	55	accelerată	B 800
III	H 35	—	—	20	35	lentă	B 500
	H 35	15	—	20	35	lentă	B 400
	SR 35	—	—	20	35	lentă	B 500
	SRA 35	15	—	20	35	lentă	B 400

Tabelul 75

Cimenturi cu adaosuri fabricate la noi în țară

Denumirea	Marca N/mm ²	Simbol	Adaosuri (max), %			
			Zgură	Cenușă	Calcar	Total
Ciment portland cu adaosuri	35	Pa 35	15	15	5	15
Ciment metalurgic	30	M 30	30	15	5	30
Ciment de furnal	25	M 25	50	15	5	50

PC 52, PC 60. Barele de oțel beton PC sînt prevăzute cu două nervuri longitudinale între care sînt dispuse echidistant nervuri înclinate sub un unghi de 55–60°, ale căror înălțimi cresc de la extremități spre mijloc. Pe cele două jumătăți ale profilului, nervurile elicoidale au aceeași direcție în cazul oțelului PC 52 și direcții contrare la PC 60. Diametrele nominale ale oțelurilor beton sînt prezentate în tabelul 76. (STAS 438/1-80).

Tabelul 76

Diametre nominale ale oțelurilor beton

Diametrul nominal, mm	Abaterea limită, mm	Suprafața secțiunii nominale, cm ²	Masa la diametru nominal, kg/m
6	±0,3	0,283	0,222
8		0,503	0,395
10	±0,3	0,785	0,617
12		1,130	0,888
14		1,540	1,210
16	-0,5	2,010	1,580
18		2,540	1,990
20		3,140	2,470
22	+0,5 -0,8	3,800	2,980
28		6,160	4,840
32		8,040	6,310
36	±0,8	10,200	7,990
40		12,600	9,860

Sirmele trase utilizate la armarea betonului se produc prin trefilare din oțeluri OL 34, OL 37, OL 42. Se produc plase sudate și bi-oțel. Sirme de oțel pentru beton precomprimat se produc în sorturile SBP, SBPA, TBP, LPB. Table de oțel, bandă de oțel și profile în formă de L, I, [T, Z sînt produse laminate utilizate în construcții.

Produse de beton și de azbociment sînt elemente prefabricate utilizate în construcții. Blocuri și plăci

de zidărie, produse din beton de consistență virtoasă. Blocurile au formă paralelipipedică cu dimensiunile de 290 × 240 × 188 mm, cu cavități dispuse normal pe suprafața de așezare. Prefabricate din beton (tuburi, piloți, dale, stilpi, grinzi, planșee) se execută în unități specializate sau pe șantier constituind una din căile principale de industrializare a lucrărilor de construcții. Marca minimă a betonului obișnuit (greu) prefabricat este B 150 pentru elemente nearmate sau slab armate, B 250 pentru elemente de beton armat, B 400 pentru prefabricate din beton precomprimat. Tuburile se execută din beton precomprimat, beton armat și beton simplu, după necesități. Dale, prefabricate plane cu grosimi de 5...6,5 cm. Se execută din beton simplu (B 200) cu dimensiunile 50 × 50 × 5 cm sau din beton armat (B 250) cu lungimea de 3 m, avînd ca armătură plasă de sîrmă. Piloți, prefabricați din beton armat (B 300) și beton precomprimat (B 400) utilizați la executarea fundațiilor în adîncime. Cămine de vizitare prefabricate, executate din beton B 250, cu secțiune circulară și diametrul 800 sau 1 000 mm. Prefabricatele sînt prevăzute cu cep și buză, putîndu-se îmbina și realiza astfel înălțimi de 1,5 sau 2,0 m. Azbocimentul, material preparat din ciment CA 40 (82–88%), azbest (12–18%) și apă. Azbocimentul presat are densitatea aparentă 1,8...2,2 kg/dm³, absorbție de apă cuprinsă între 15 și 18% și permeabilitate redusă. Prezintă stabilitate chimică superioară față de beton și mortare de ciment, dar este sensibil la șocuri mecanice. Se utilizează la confecționarea tuburilor de clasa 20 și 12 (clasa exprimă presiunea de încercare în fabrică, în daN/cm²), cu diametre cuprinse între 100–400 mm și lungimi de 3,5 și 6 m. Din azbociment se fabrică și plăci ondulate cu grosimi de 4–6 mm, caracterizate prin impermeabilitate la apă, rezistențe mecanice relativ ridicate, comportare bună la îngheț-dezghet. Lungimea plăcilor variază între 760 și 3 300 mm, lățimea fiind cuprinsă între 678 și 1 190 mm.

Materiale ceramice sînt produse rezultate din fasonarea argilei, prin uscare și ardere. Încălzite la 105–110°C argilele pierd apa adsorbită, proces reversibil. La temperaturi mai ridicate (900–1 050°C) se produc modificări de compoziție și

structură ireversibilă, care conferă materialului rezistență stabilă. Produsele obținute au culoarea roșie de diferite nuanțe: galben sau roșu-brun, dacă sînt arse la cca 900°C, roșu închis în cazul arderii la 1 000°C, iar la peste 1 100°C apare un început de vitrifiere. În construcțiile pentru agricultură se utilizează: cărămizi, tuburi pentru drenaj, blocuri cu goluri, corpuri pentru pardosit grajduri și padocuri, țigle și olane. Ceramica poroasă de construcții are densitatea aparentă sub 1 900 kg/m³, absorbție de apă de peste 6% (8–20%) și o conductibilitate termică de 0,6–0,7 Kcal/m. h°C, manifestă capacitatea de deformare redusă, are rezistența de compresiune de 50–250 daN/cm² și un modul de elasticitate de 0,9...1,4 · 10⁵ daN/cm². Cărămizile sînt m. de c. brute, colorate, cu structura poroasă, de formă paralelipipedică cu muchii drepte, fețe plane și dimensiuni normalizate. *Cărămizi pline* (simbolizate cu litera P) nu au găuri sau conțin sub 15% găuri din suprafața de așezare. *Cărămizi cu goluri verticale* (simbol, GV) se produc în patru tipuri, după lungime: 24 × 11,5; 29 × 14; 29 × 24; 36,5 × 18; grosimea este de 88, 138, 188 mm. *Cărămizi și blocuri cu goluri orizontale* se fabrică cu dimensiunile: lungime 290 mm, lățime 290 și 240 mm, grosimea de 138 mm. Cărămizile se clasifică după densitatea aparentă (4 clase) și după rezistența la compresiune (două mărci: 50 și 100 N/mm²). *Tuburi ceramice pentru drenaj* se produc cu diametrele interioare de 50, 125 și 200 mm (STAS 1626/80) și lungimea de 330 mm. Forma tuburilor, în secțiune transversală exterioară este circulară, hexagonală, octogonală, avînd suprafața externă, de obicei, lisă, rareori cu mici șanțulețe longitudinale pentru îmbunătățirea colectării apei din sol. În construcțiile țărănești s-au utilizat ca m. de c. și cărămizi din chirpici — amestec de lut, paie și bălîgar uscat la soare după fasonarea în formă paralelipipedică.

Materiale și produse din polimeri organici sînt materiale utilizate în construcții agricole și în lucrări de îmbunătățiri funciare, caracterizate prin densitate redusă, rezistență mecanică ridicată, dilatare termică mare, rezistență relativ ridicată la acțiuni chimice. Aceste materiale suferă un proces permanent de îmbătrînire sub acțiunea luminii, umidității, temperaturii, aerului și a factorilor biologici. *Policlorura de vinil (PVC)* este un polimer vinilic termoplastic din care se produc țevi, tuburi flexibile, folii, garnituri de etanșare, recipiente, jgheaburi, plăci, panouri ondulate. *Rășini sintetice* termoactive constituie lianți organici, de obicei și cu proprietăți adezive. Se deosebesc rășini epoxidice, fenol-formaldehidice, ureo-formaldehidice (carbomidice), poliesterice.

Materiale filtrante pentru drenuri constituie un strat alcătuit din diferite materiale care se așează în jurul drenurilor tubulare, pentru a îmbunătăți condițiile de captare și pătrundere a apei în dren, pentru a proteja tuburile împotriva colmatării și a păstra forma geometrică a acestora. După proveniență se grupează în: *materiale filtrante granulare*, voluminoase, cu greutate specifică mare, ceea ce face să crească costul transportului și al manipu-

lării: ca avantaje: producere în diferite sorturi durată de exploatare îndelungată, conductivitate hidraulică foarte bună etc. Printre cele mai folosite se numără: pietriș sortat, balast, nisip gresie ($\Phi = 0,05 - 0,12$ mm), zgură granulată de furnal, zgură de termocentrală. *Materialele filtrante organice*, utilizate mai ales în amenajări locale, caracterizate prin greutate volumetrică mică (0,10–0,14 g/cm³), prin descompunere în mediu umed formează o substanță gelatinoasă cu efecte defavorabile în timp asupra funcționării drenului; sub greutatea pămîntului, se tasează puternic, în condiții de alternanță umezeală-uscăciune se descompune în scurt timp. *Materialele filtrante sintetice* au apărut în perioada 1930–1940, ca un material hibrid între țesătură și hirtie.

mortar, amestec omogen de liant, nisip și apă utilizat pentru legarea pietrelor de construcție între ele, pentru protecția zidărilor de cărămidă, pentru realizarea etanșeității în cazul unor elemente permeabile din zidărie de beton. *Marca* mortarului se notează cu litera M, urmată de un număr (4, 10, 25, 50, 100) care reprezintă rezistența minimă la compresiune, la vîrsta de 28 zile (la mortar de ciment) sau 90 zile (la mortar de var), urmată de litera Z (la mortar de zidărie) sau T (la mortar de tencuială). După liantul utilizat, mortarul poate fi pe bază de pămînturi argiloase (marca: 4, 10), de var (marca: 4, 10, 25), de ciment (marca: 10, 25, 50, 100), de ipsos (marca: 10, 25, 50). Se pot utiliza și amestec de lianți: var-ciment, ciment-var, ciment-argilă, ciment-cenușă de termocentrală, tras-var etc. Dozajele recomandate pentru mortar sînt prezentate în tab. 77. Se recomandă utilizarea cimentului metalurgic M 30 și de furnal F 25. La mortarul de marcă 100 se poate utiliza cimentul cu adaosuri Pa 35. M. de zidărie se prepară cu nisip natural 0–7 mm, iar cele pentru tencuiei cu nisip natural 0–3 mm (tab. 77).

maturitate, stare de dezvoltare a plantelor, a organelor sale sau a unor părți, care permit folosirea lor în scopul pentru care s-a făcut cultura. Din acest punct de vedere la plantele de cultură mare se pot distinge: m. *tehnologică* (sau tehnică), m. la care planta îndeplinește toate condițiile pentru a fi introdusă în procesul de industrializare (ex. m. tehnologică la sfecla pentru zahăr, la cînepa sau inul pentru fibre, la cicoare, plante medicinale etc.); m. *în verde* sau *în lapte*, care se referă la semințe și constituie momentul cînd acestea conțin încă o mare cantitate de apă (cca 50%), conținutul lor este „lăptos”, iar planta, în cea mai mare parte, este verde; m. *în pîrgă* (m. galbenă) constituie momentul cînd semințele conțin o cantitate mai mică de apă (cca 30%), iar plantele au în cea mai mare parte culoarea galbenă. În această fază de m., în general, în semințe nu se mai acumulează substanță uscată; m. *deplină* constituie ultima fază de m., fază în care semințele conțin o cantitate mult mai mică de apă (diferit de la o specie la alta), iar plantele în întregime sînt de culoare galbenă, practic „uscate”. Termenul de m. pentru semințe poate fi înlocuit cu termenul de *coacere*. Cunoașterea particularităților m. plantelor are mare importanță în stabilirea momentului optim de

Tabelul 77

Dojaze uzuale pentru mortare

Marca mortarului	Tipul mortarului	Dozajul pentru 1 m ³ de mortar						
		Ciment kg/m ³		Var pastă, kg/m ³	Var hidratat kg/m ³	Cenușă de termocen-trală, kg/m ³	Argilă pastă, kg/m ³	Nisip, kg/m ³
		F 25	M 30					
M 102	argilă-ciment	117	112	—	—	—	130	1 660
M 4 T	argilă	—	—	—	—	—	500	1 400
M 10 Z	var-ciment	117	112	130	(0,100)	—	—	1 660
M 10 T	var-ciment	145	138	325	(0,375)	—	—	1 550
M 10 Z	C-T-VH	80	—	—	0,100	160	—	1 480
M 10 T	C-T-VH	110	—	—	0,200	165	—	1 300
M 25 Z	ciment var	165	157	130	(0,100)	—	—	1 660
M 25 T	ciment-argilă	180	171	—	—	—	260	1 500
M 50 Z	C-T-VH	160	—	—	0,090	240	—	1 400
M 50 T	ciment-var	290	275	110	(0,085)	—	—	1 450
M 100 Z	ciment-argilă	—	275	—	—	—	80	1 600
M 100 Z	ciment	—	385	—	—	—	—	1 550

(Fl. M).

recoltare. De regulă, recoltarea semințelor se face la m. deplină, la m. în galben sau între aceste două faze. La plantele cu m. neuniformă a semințelor (leguminoase pentru boabe, seminceri de sfeclă, cînepă etc.), nu se așteaptă m. tuturor semințelor, întrucît din cauza m. neuniforme pe plantă, s-ar înregistra mari pierderi prin scuturare. La astfel de plante, recoltarea începe cînd numai o mică parte din semințe au atins m. deplină, cea mai mare parte fiind în faza de m. galbenă, iar unele în faza de m. în verde. Legat de m. trebuie distinsă și m. fiziologică, aceasta constituind momentul sau faza cînd semințele ating cea mai mare capacitate de germinație, adică și-au parcurs în întregime repausul seminal ($\rightarrow$ *repaus seminal*). (Gh.B.).

mazăre (*Pisum sativum*), plantă de cultură, din fam. *Leguminosae* (*Papilionaceae*), de la care se utilizează semințele, bogate în substanțe proteice (27,8%), în hrana oamenilor și animalelor, și vrejii, în hrana animalelor, în special a oilor. După m. solul rămîne îmbogățit în azot, într-o stare de fertilitate deosebită (fig. 225). Această caracteristică, împreună cu recoltarea timpurie, îi conferă m. însușirea de cea mai bună premergătoare pentru grîul de toamnă și pentru alte culturi. În lume m. se seamănă pe cca 11 mil. ha, cele mai mari cultivatoare fiind R. P. Chineză (4,8 mil. ha) și U.R.S.S. (4,0 mil. ha). În țara noastră m. se seamănă pe 90—95 mii ha. Se află în cultură soiurile: *Auralia*, *Corina*, *Miral* și *Cisminski* 210. Semințele de m. absorb pentru germinație o cantitate de apă egală cu 100—150% din greutatea lor. La germinație cotiledoanele rămîn în sol (germinație hipogeică). Nodozitățile de pe rădăcini sînt mici, cel mai mare procent găsindu-se pe ramificațiile laterale. Sistemul *radicular* al m. este puternic dezvoltat, cu capacitate mare de solubilizare a substanțelor mai greu solubile din sol, în special pentru fosfor. Inflorescențele se formează pe tulpină treptat, de la bază spre vîrf. O plantă infloresce obișnuit în 10—13 zile. Condițiile climatice influențează foarte mult durata de înflorire. Maturizarea fructelor se face în aceeași ordine în care are loc înflorirea. O păstaie cuprinde 3—9 semințe. La maturitate păstăile plesnesc și m. se scutură cu ușurință, ceea ce constituie un mare neajuns în cultura acestei plante. MMB este între 50 și 450 g; MH — 75—80 kg. Temperatura minimă de germinație 1—2°C. Plantele tinere suportă temperaturi scăzute de -5, -6°C; în perioada de creștere are nevoie de 14—15°C, în perioada de înflorire 18—20°C. Planta valorifică foarte bine apa acumulată în timpul iernii. Precipitațiile din mai și iunie sînt hotărîtoare pentru producția de m. În perioada recoltatului trebuie să fie cald și fără precipitații. Cele mai favorabile condiții le întîlnește m. în cîmpia de vest a țării, în cîmpia Dunării, Bărăgan, Dobrogea, Moldova, zona de nord-vest a țării și cîmpia Transilvaniei; zona cernoziomurilor și solului brun-roșcat este zona de cultură a m. Dată fiind importanța ei ca plantă premergătoare, m. trebuie cultivată întotdeauna în sola în care urmează



Fig. 225 Mazăre:

a) sămînță germinată; b) fază de plantulă; c) plantă cu flori și păstăi; d) frunze (1. stipelă, 2. foliolă, 3. cîrcel); e) păstaie

grîul de toamnă. M. nu este sensibilă la efectul remanent al atrazinului dat la porumb. Pentru 100 kg boabe, plantele de m. au nevoie de 6,25 kg N, 1,5 kg P_2O_5 și 3,25 kg K_2O . Cerințele în azot sînt satisfăcute în proporție de 42—78% prin intermediul bacteriilor fixatoare de azot. M. nu reacționează la îngrășămintele azotate, din care cauză nu trebuie folosite în cultura acestei plante și nici la cele potasice, în schimb reacționează foarte puternic la îngrășămintele fosfatice, asigurînd, pe cernoziomuri, sporuri de recoltă de 400—700 kg/ha, reacționează foarte bine la molibden, fie că se administrează pe frunze (100 g/ha în preajma înfloritului), fie pe semințe o dată cu tratarea acestora cu nitragin (25—50 g pentru 100 kg semințe). Mărunțirea arăturii din toamnă cu grapa cu discuri constituie pentru m. una din cele mai importante măsuri pentru semănatul timpuriu. Sămînța pentru semănat trebuie să fie neatacată de gîrgăriță, cu puritate 93—99% și facultate germinativă cel puțin 80%. În ziua semănatului se tratează cu Nitragin. M. se seamănă primăvara foarte timpuriu, o dată cu desprimăvărarea, imediat ce se poate pregăti solul cu cultivatorul combinat sau grapa cu discuri, folosind la m^2 120—130 boabe germinabile, peste 250 kg/ha sămînță (în funcție de MMB chiar peste 300 kg/ha) la 7—8 cm adîncime. Boabele îngropate superficial nu germinează din lipsă de umiditate sau germinează cu întîrziere. Se folosește semănătoarea universală,

la distanța între rânduri de 12,5 cm. În timpul vegetației se combat buruienile dicotiledonate cu erbicide; Dikotex, Basagran, Aretit cînd m. are 15–20 cm înălțime și cu Lasso plus, Gesagard administrate după semănat cînd terenul este infestat și cu graminee. În timpul înfloritului culturile de m. se tratează cu produse organo-fosforice (Sinoratox) sau organoclorurate (Lindatox) împotriva gărgăriței ($\rightarrow$ gărgărița m.). Recoltarea m. începe cînd majoritatea plantelor s-au îngălbenit, 2/3 din păstăi sînt și ele galbene, iar boabele s-au întărit, cu mașina MRM 2,2. Plantele rămîn pe teren în brazdă continuă, iar după ce se usucă (3–5 zile) se face treieratul în mers, cu combina echipată cu ridicător. M. produce 20–40 q/ha. Producția medie mondială se ridică la 12–13 q/ha. (Gh.B.).

mazăre furajeră (*Pisum arvense*), plantă anuală de nutreț din fam. *Leguminosae*, cu tulpina înaltă, de pină la 100–150 cm, agățătoare. În cultură se întîlnesc două forme: m.f. de toamnă (*f. hiemale*) și de primăvară (*f. aestivale*). Formele de toamnă se cultivă în amestec cu secară, orz sau griu alcătuiind borceagul de toamnă, cele de primăvară în amestec cu ovăz alcătuiind borceagul de primăvară. Soiurile omologate sînt: *Viride* (soi intensiv de primăvară, recomandat pentru partea de vest a țării, mai sensibil la secetă), *Magistra* (soi foarte productiv de primăvară), *Arlona* (soi intensiv de toamnă). M.f. se folosește în alimentația animalelor sub forme diferite: masă verde, fin, siloz sau semi-siloz; semințele constituie un foarte bun furaj concentrat datorită conținutului ridicat de proteină. Furajul obținut este de calitate superioară: 15–16% proteină brută și 40–60 U.N. la 100 kg fin. Gradul de consumabilitate este foarte ridicat. Paiele și pleava au un conținut mare de proteină, 8,3%, respectiv 7,8%, conținutul de celuloză fiind de numai 40,7% și respectiv 32,8%. Valoarea nutritivă este ridicată datorită procentului mare de frunze: la maturitatea de recoltare a boabelor frunzele reprezintă 45–48%, păstăile 30–34% și tulpinile 18–22%. M.f. dă producții mari și foarte timpurii primăvara, părăsește repede terenul, pe care îl lasă curat de buruieni și foarte bogat în azot, fiind una dintre cele mai bune premergătoare pentru culturile duble. M.f. este puțin pretențioasă față de climă și sol. Plantele mature suportă temperaturi de pină la -20°C . Temperatura minimă de germinare este de $+1^{\circ}\text{C}$. Are cerințe mai mari față de apă. Pentru cultură sînt indicate zonele mai umede și cu temperaturi mai scăzute. Cerințele față de sol sînt mici, dar producțiile sînt mai mari pe solurile fertile, profunde, bogate în calciu. Cultura pentru furaj și sămință. Îngrășămintele se aplică în funcție de fertilitatea solului. Un rol important îl au îngrășămintele cu fosfor și potasiu care se aplică în doze de cite 50–70 kg/ha s.a.; cele cu azot se aplică numai pe solurile sărace și în doze maxime de 30–40 kg/ha s.a.; la doze mai mari planta de susținere crește puternic și se reduce participarea m.f. din amestec. Terenul se pregătește la fel ca la borceagul cu mazărice. M.f. se seamănă singură, cu o cantitate de sămință de 200–220 kg/ha pentru a se realiza

o densitate de 200–250 semințe germinabile/ m^2 cînd se cultivă pentru furaj, sau 150–170 kg/ha (densitatea 130 semințe germinabile/ m^2), cînd se cultivă pentru sămințe. De multe ori se seamănă în amestec cu cereale: 100–150 kg/ha m.f. + 50–60 kg/ha ovăz; 80–100 kg/ha m.f. + 40–50 kg/ha orz, secară sau griu; 80–100 kg/ha m.f. + 20 kg/ha raigras aristat. Distanța de semănat este de 12,5–15 cm; adîncimea 5–6 cm. Se seamănă primăvara foarte devreme sau toamna la începutul lunii septembrie. Lucrările de îngrijire se aplică numai la m.f. pentru sămință și constau din tratamente cu erbicide (Dicotex 40, 0,8–1,2 l/ha sau sare DMA 0,5 l/ha). Culturile pentru furaj nu au nevoie de lucrări de îngrijire, deoarece plantele cresc puternic și înăbușă buruienile. Recoltarea pentru fin are loc cînd plantele sînt în plină floare, deoarece în această perioadă plantele cresc puternic. Pentru masă verde recoltarea începe cînd plantele au înălțimea de 40 cm și se continuă pină la înflorire. Pentru sămință recoltarea are loc cînd păstăile din treimea inferioară ajung la maturitate (semințele se îngălbenesc și se întăresc). Producția de masă verde este de 30 t/ha sau chiar mai mult 40–50 t/ha. Producția de sămință ajunge la 1 500–2 000 kg/ha. (C.B.).

măceș (*Rosa canina*), arbust din fam. *Rosaceae*, înalt de 2–3 m, cu tulpini puternic ramificate. Ramurile sînt cu ghimpi, lungi. Florile solitare sau grupate sînt situate pe pediceli, de lungimea receptacolului sau de 2–3 ori mai lungi decît acesta. Petalele sînt roșii, fructul are receptacolul globulos, elipsoidal, roșu. Este o specie foarte răspîndită de la cîmpie pină la munte, în cele mai variate condiții staționale. Invadează pășunile pe care nu se execută lucrări curente de îngrijire (fig. 226). (C.B.).

măcriș (*Rumex acetosa*), plantă perenă din fam. *Polygonaceae*, cu tulpini înalte de 30–60 cm gl. bre. Frunzele sînt lanceolate, cu marginea puțin încrețită și baza sagitată. Este frecventă în pajiștile umede de deal și de munte. Conține peste 1% acid oxalic și oxalați, de aceea consumată în cantități mari provoacă intoxicații grave, în special la oi, care pot duce la moartea animalelor. La animalele care au consumat această plantă se constată tulburări nervoase (convulsii urmate de paralizii) și renale (oligurie, anurie, albuminurie, hematurie, uremie) (fig. 227). (C.B.).



Fig. 226 Măceș



Fig. 227 Măcriș

măcriș mărunț (*Rumex acetosella*), plantă perenă din fam. *Polygonaceae*, de talie joasă. Crește pe pajiștile situate pe soluri acide, mai ales în regiunile de deal. Conține mult acid oxalic și oxalați care provoacă, în cazul în care animalele consumă cantități mai mari, hipocalcemie, leziuni renale și coagularea laptelui. (C.B.).

măduvă, țesut parenchimatic, care ocupă zona centrală a tulpinii (porumb, sorg, floarea-soarelui etc.) (parenchim medular). **M.** are rol important în depozitarea substanțelor de rezervă, în rezistența plantelor la cădere (porumb, sorg) și la secetă (floarea-soarelui) prin înmagazinarea unei cantități mai mari de apă. (Gh.B.).

măghiran (*Majorana hortensis*), plantă aromatică din fam. *Labiatae* de la care se folosește partea aeriană (*Herba Majoranae*), care conține ulei volatil (cca 1%), bogat în alcoolii ciclici (*carvacrol*, *terpinen*, *terpineol*) (fig. 228). Se folosește mai ales în calitate de condiment în industria alimentară, iar uleiul volatil în cosmetică. **M.** este plantă termofilă, nu suportă gerurile târzii și nici seceta. Se cultivă mai ales în sud și sud-vest, în zone cu primăveri timpurii, lipsite de brume târzii sau brume înainte de mijlocul lunii octombrie. Se cunoaște soiul *De Neamț*. Este specie perenă. În condițiile țării noastre se cultivă ca plantă anuală. Se seamănă la începutul lunii aprilie, folosind 4 kg/ha sămință, care se amestecă cu rumeguș fin și uscat, în proporție de 1:2 și cu 80 g sămință de salată, ca plantă indicator; distanța între rânduri 40 cm, pe rând 15–20 cm, după rărit, dacă este cazul. Adâncimea de semănat 0,5 cm. În timpul vegetației se combat buruienile. **M.** se poate înmulți și prin răsad, în zone cu brume târzii, care se produce în răsadnițe calde. Plantarea în câmp se face la începutul lunii mai. Se recoltează la începutul înfloritului. Uscarea se face la umbră. Produce 10–12 q/ha herba uscată. Randamentul la uscare 4–5:1. (Gh.B.).

mătură, boală a cerealelor și în special a grîului produsă de ciuperci bazidiomicete, din genul *Tilletia*. Boala se manifestă vizibil cînd întregul bob este transformat într-un sac cu spori negri ai ciupercii parazite, nemaifiind comestibil. La treierat sporii se răspîndesc și infectează celelalte boabe



Fig. 228 Măghiran



Fig. 229 Mălura comună a grîului

sănătoase. Introduși în pămînt, o dată cu boabele, sporii germinează și după un proces mai complicat infectează planta. Miceliul ce se dezvoltă în interiorul plantei urmărește virful de creștere și la formarea bobului întregul conținut se transformă în spori, iar ciclul de dezvoltare se repetă. Dintre

bolile mai importante de acest tip se pot cita: mătura comună a grului (*Tilletia caries*, *T. triticoidea*, *T. intermedia*, *T. foetida*), mătura pitică (*T. controversa*), mătura secarei (*T. secalis*), mătura orzului (*T. panicii*), mătura orezului (*T. horrida*), mătura raigrasului (*T. lolii*), mătura pirului (*T. tritici repentis*), mătura pitică a speciilor de *Agrostis* (*T. decipiens*) ș.a. Mai importantă este m. grului (fig. 229). Boala devine evidentă în lan după inspicare, când ovarele sînt mărite, iar pistilele sînt mai lungi. Spicele bolnave apar înaintea celor sănătoase, au o culoare verde-albăstrui și stau drept cu ariste zăbrluite. Boabele sînt mici, rotunjite, brun-cenușii, cu șanțul ventral mai puțin vizibil. Conținutul bobului e negru (format din clamidosporii ciupercii) și are miros de pește. În funcție de specie sporii au ornamentații mai mult sau mai puțin evidente. M. pitică se deosebește de cea comună prin scurtarea paiului și prin faptul că infectează plantele prin sporii ce se află pe sol și pe sămință. M. comună se combate ușor prin tratarea semințelor cu fungicide: clorură de etil mercur (Crip-todin 1 kg/t, FB 7 2,5 kg/t), TMTD (Tiradin 2 kg/t), mancozeb 80 (2 kg/t, carboxină) (Vitavax 2 kg/t), amestecuri diverse cu oxichinoleat de Cu (Qoinoleat V 4 x — 2 kg/t) etc. (T.B.).

mărăciune → gherghinar

mărgelușe (*Lithospermum arvense*), buruiiană din fam. *Boraginaceae*, anuală, de primăvară sau de toamnă. O plantă produce cca 200 semințe. Fructele sînt nucule tari, pietroase, de culoare cenușie sau brună. Fragmentele rezultate prin măcinare în făină dau impresia că sînt grăunți de nisip. Este răspîdită în Eurasia, America de Nord; la noi în toată țara, în regiunea de cîmpie și dealuri, în cereale, pirloage, vii, lucerniere, mai rar în prășitoare. Este sensibilă la 2,4 D, Atrazin. (Gh.B.).

măselariță (*Hyoscyamus niger*), plantă medicinală, cunoscută din antichitate, din fam. *Solanaceae*, cultivată pentru frunze (*Folium Hyoscyami*) care conține pînă la 0,1% alcaloizii hiosciamină și scopolamină (fig. 230). Specie anuală sau bienală, ruderală, azotofilă, răspîdită la marginea satelor și ogoarelor. În cultură se află populația locală de Timiș. Răsare la temperaturi medii zilnice de 8–12°C. Regiunile de cultură cele mai potrivite pentru m. se situează în sudul și sud-estul țării, pe soluri fertile, bine drenate, cu apă freatică la cel puțin 1,5–2 m adîncime, cu pH 6,4–7,9. În aceste regiuni se obține, pe lingă producții ridicate de frunze și un conținut sporit în alcaloizi. Se seamănă în pragul iernii sau primăvara foarte timpuriu, cu semințe stratificate, folosind 6–8 kg/ha. Este necesară și o plantă indicatoare pentru a putea efectua lucrări de îngrijire și înainte de răsărit. Distanța între rînduri 50 cm; adîncimea de semănat 0,5–1 cm. În timpul vegetației se combat buruienile și gîndacul din Colorado. Se recoltează la începutul înfloririi, iar frunzele nu se țin grămci din cauză că se lipesc între ele. Uscarea se face la 30–40°C. Rîndamentul la uscare 6:1. M. este toxică pentru animale, indiferent de faza de vegetație, dar mai ales semințele. Cazurile de intoxicare sînt totuși rare, deoarece animalele o



Fig. 230 Măselariță

occolesc datorită mirosului neplăcut și gustului amar. (Gh.B.).

mătăciune, roiniță

mătrăgună (*Atropa belladonna*), plantă medicinală din fam. *Solanaceae*, cultivată pentru frunze (*Folia Belladonnae*) și rădăcini (*Radix Belladonnae*), care conțin numeroși alcaloizi (fig. 231). Se cere ca frunzele să conțină cel puțin 0,30% alcaloizi totali, iar rădăcinile cel puțin 0,45%. Alcaloidul principal (85–98%) este hiosciamina, care, în timpul uscării plantei, dar mai ales în cursul extracției, se transformă, în cea mai mare parte, în atropină.



Fig. 231 Mătrăgună

Drogul mai conține *scopolamină*, *apoptropină* și *beladonină*, ultimii doi formându-se în rădăcinii în cursul uscării și prelucrării. Planta este în totalitate otrăvitoare. *M.* este răsplădită mai mult în județele Caraș-Severin, Suceava, Neamț, Bacău, Harghita și Brașov. Crește în zona pădurilor de fag, în luminișuri. În cultură se află soiul local de Vrancea. Plantă perenă, cu cerințe ridicate față de temperatură, umiditate și lumină. Plantele tinere nu suportă înghețurile tîrzii și pot fi ușor distruse de secetă, buruieni și dăunători. Temperatura de -4 , -5°C distruge partea verde a plantei. Se seamănă $8-10\text{ kg/ha}$ semințe, în pragul iernii, cu plantă indicatoare (salată $50-60\text{ g}$), sau primăvara timpuriu, cu sămînța stratificată, timp de două luni, la distanța între rînduri de 60 cm , iar pe rînd, după rîrit (cînd plantele au $4-5\text{ cm}$) se lasă 10 cm ; adîncimea de semănat $1,5-2\text{ cm}$. În timpul vegetației se combat buruienile și gîndacul din Colorado. În anul întîi de vegetație se fac $2-3$ recoltări de frunze, cu pețiol, iar toamna, herba prin cosire. În anii doi și trei se recoltează frunzele la începutul îmbobocirii. După $3-4$ săptămîni se cosește herba, apoi se recoltează din nou frunzele. Toamna se cosește herba. La desființarea culturii se recoltează și rădăcinile. Uscarea se face la umbră sau în uscătorii la $55-60^{\circ}\text{C}$. Se recoltează (uscate): frunze $3-4\text{ q/ha}$ în anul întîi și $8-10\text{ q/ha}$ în anul doi și trei; rădăcini $8-9\text{ q/ha}$. Randamentul la uscare: $6-7,5:1$ pentru frunze și $4-5:1$ pentru rădăcini. (Gh.B.).

măzăriche → borcay

măzăriche → fenomene meteorologice

MCPB sau **2 M 4 Cl B** (acidul-4-(2-metil-4-clor-fenoxi butiric)), erbicid selectiv, cu acțiune de tip hormonal. Pentru utilizări practice este condiționat sub formă de pulbere solubilă cu 80% s.a. și soluție apoasă cu 40% s.a. ca sare de sodiu. Are o selectivitate mai bună față de leguminoase deoarece în astfel de plante mecanismul de beta oxidare și deci de trecere a MCPB în MCPA este slab, în timp ce în buruieni este mai puternic. Produsul cu 40% s.a. se aplică la mazăre, în doză de $5-7,6\text{ kg/ha}$, prin stropirea culturii în faza de 3 frunze, la cereale în amestec cu trifoi roșu și sparcetă în aceeași doză, prin stropirea culturii în faza de înfrățire a grîului și în faza primei frunze trifoliolate a trifoiului roșu sau alb, la sparcetă în primul an de cultură în aceeași doză. În pașiștile permanente se aplică în doză de $2,5-3,75\text{ kg/ha}$. Produs cu toxicitate moderată ($\text{DL } 50-700\text{ mg/kg}$). (T.B.).

meandă, buclă a unui curs de apă într-o zonă cu pantă redusă. În *m.* firul apei este împins spre malul concav care este supus eroziunii, în timp ce spre malul convex au loc depuneri, adîncimea apei fiind mai mică. (F.L.M.).

mecanizarea agriculturii, acțiunea de înlocuire în agricultură a muncii manuale și a tracțiunii animale în procesele de producție cu mașini, agregate, instalații sau utilaje agricole. Prin *m.a.* se asigură o productivitate ridicată a muncii, reducerea timpului de efectuare a lucrărilor agricole și încadrarea acestora în perioadele agrotehnice optime, ușurarea muncii oamenilor, reducerea costurilor de producție. *M.a.* este una din ramurile principale

de introducere a progresului tehnic în toate ramurile de producție materială. La noi în țară *m.a.* s-a dezvoltat rapid în anii construcției socialiste, în special după 1965, pe baza creării unei puternice industrii constructoare de tractoare și mașini agricole, a dezvoltării învățămîntului și cercetării științifice. În 1950 agricultura dispunea de $13\,713$ tractoare agricole fizice, în 1965 de $81\,356$, iar în prezent de peste $180\,000$. În 1950 combinele autopropulsate pentru recoltat cereale lipseau, în 1965 erau 292 bucăți iar în prezent sînt peste $60\,000$ bucăți. De asemenea s-au diversificat tipurile de tractoare și mașini agricole. Astfel în prezent se asigură mecanizarea integrală a principalelor lucrări agricole din toate sectoarele de activitate. În 1948 s-au creat facultățile pentru mecanizarea agriculturii, în 1950 secțiile pentru construcții de mașini agricole, care astăzi au deja o tradiție în pregătirea inginerilor mecanici agricoli. În 1952 a luat ființă Institutul de Cercetări pentru Mecanizarea și Electrificarea Agriculturii; în 1960 Institutul de Proiectări de Mașini Agricole și Stațiunea de Încercare a Mașinilor Agricole, unități care, din anul 1979, funcționează în cadrul Institutului de Cercetare și Inginerie Tehnologică pentru Mașini și Utilaje Agricole. Întreprinderile constructoare de mașini, ca Tractorul din Brașov, Semănătoarea din București, 7 Noiembrie din Craiova, Tehnometal din Timișoara, Ceahlăul din Piatra Neamț și altele, asigură necesarul agriculturii țării noastre de tractoare și mașini agricole, precum și cerințele pentru export. Folosirea *m.a.* este condiționată de utilizarea tuturor factorilor care concură la creșterea producției agricole (îngrășăminte, irigații, erbicide, soiuri și hibrizi de plante de mare randament etc.), în scopul mării eficienței economice a acesteia. *M.a.* trebuie să corespundă în întregime cerințelor biologice ale plantelor, condițiilor naturale de sol și climă și situației economice ale fiecărei unități de producție unde se folosește. *M.a.* poate fi *simplă* (mecanizează parțial lucrările agricole ca arat, pregătirea patului germinativ, semănat și recoltat) și *complexă* (mecanizează toate lucrările atît cele principale, cit și cele auxiliare). Nivelul de mecanizare al unei lucrări se determină cu *indicele de mecanizare*, raportul între volumul de lucrări executat mecanizat (L_{mec}) și volumul total de lucrări care trebuie executat, mecanizat și manual (L_{man}), care se exprimă prin relația: $Im = 12 L_{mec} / 100 L_{man} + 12 L_{mec} (\%)$. Pe măsură ce productivitatea muncii mecanizatorilor crește prin utilizarea mașinilor agricole de mare randament, cifra 12 se mărește corespunzător (în prezent un mecanizator înlocuiește 12 muncitori necalificați). Utilajele agricole care se produc centralizat și sînt asigurate cu fonduri prevăzute de la investiții se încadrează în acțiunea *marea mecanizare*, iar realizarea în fiecare unitate de mici dispozitive, adaptări, utilaje care se construiesc folosind fondurile de la producție se încadrează în acțiunea *mica mecanizare*. (T.D.).

mediu, complex de factori care afectează viața și dezvoltarea organismelor (lat. *medium*, care se găsește la mijloc); totalitatea factorilor exteriori organismului (atmosfera, temperatură, lumină, relief etc., precum și celelalte ființe vii). (Gh.B.).



Fig. 232 Mei

mei (*Panicum miliaceum*), cereală care ocupă pe glob peste 40 mil. ha. Pe teritoriul țării noastre **m.** este una din cele mai vechi plante de cultură și a jucat un rol de mare importanță în alimentația oamenilor. Despre această plantă Dimitrie Cantemir (1673—1723) spunea: „**M.** crește în Moldova de Jos cum nu se poate mai frumos (de aceia oamenii din țara mea au o zicală: **m.** din Moldova de Jos și merele din Moldova de Sus n-au coajă). Ei îl cojesc și îl macină, îl fac pită și o mănincă pînă nu se răcește, adeseori cu unt”. **M.** și-a pierdut importanța, odată cu extinderea în cultură a porumbului (sfîrșitul sec. 17). În prezent **m.** capătă din nou importanță mai ales în cultură succesivă, asigurînd producții de cca 25—35 q/ha semințe în cultură irigată și 12—25 q/ha în cultură neirigată. La această producție se mai adaugă producția de paie, importantă în furajarea rumegătoarelor (fig. 232). Recoltat în faza cuprinsă între înspicare și începutul coacerii în ceară **m.** produce, în cultură succesivă, 10—25 t/ha masă totală în condiții de neirigare și 25—35 t/ha în cultură irigată (3—8 t s.u. în neirigat și 8—11 t s.u. în irigat). Valoarea furajeră a **m.** recoltat în această perioadă este bună (1 kg s.u. conține 0,70—0,80 UN, cu 110—120 g proteină). În cultură se găsesc soiurile *Mironovskoie 51* și *Raduga*. Perioada de vegetație a **m.** este scurtă, 60—90 zile. Temperatura minimă de germinare 8—10°C; pentru a ajunge în faza de coacere lapte- Ceară solicită 700—750°C, iar în faza de coacere deplină 800—850°C ($\Sigma t > 10^\circ$). **M.** este o plantă

foarte rezistentă la secetă. Consumul de apă este foarte redus (coeficientul de transpirație 190—250). Suportă timp îndelungat seceta fără să se înregistreze o tulburare vizibilă a funcțiunilor fiziologice. În condiții aspre de secetă, planta stagnează din creștere și își reia mersul normal de vegetație imediat ce condițiile de umiditate se îmbunătățesc. **M.** înfloarește în condiții bune de vegetație în zonele calde ale țării. Se seamănă primăvara tîrziu, îndeosebi pe suprafețe cultivate cu cereale de toamnă și culturi de primăvară care au fost calamitate sau pe suprafețe pe care a stagnat apa mai mult timp. În cultură normală se seamănă cînd în sol sînt cel puțin 10—12°C (prima decadă a lunii mai). În cultură succesivă trebuie semănat în cel mult 3—5 zile, după recoltarea culturii precedente, fiecare zi întîrziere la semănat echivalînd cu o decalare de 5—6 zile în toamnă. Ținînd seama de cerințele plantei față de căldură, ca orientare, limita maximă pentru semănat în cultură succesivă este 15 iulie pentru zonele cele mai calde și 5—8 iulie pentru zonele colinare. Semănatul se face cu SU-21 sau 29, la distanța de 12,5 cm, la 2—2,5 cm adîncime, 15—18 kg/ha semințe în cultură normală și 24—25 kg în cultură succesivă. Tăvălugitul după semănat grăbește răsăritul și contribuie la realizarea unei culturi omogene. În timpul vegetației, în cultură succesivă se aplică irigațiile necesare. Pentru boabe, **m.** se recoltează cînd boabele din mijlocul inflorescenței (a paniculului) sînt în faza de coacere în pirgă. Întîrzierea recoltării atrage după sine importante pierderi prin scuturare. Recoltarea se face cu combina. Raportul boabe/paie este de 1:1,3—1,5. Pentru furaj însilozat **m.** se recoltează direct cu combina de recoltat furaje, în faza de lapte- Ceară, masa fiind tocată cît mai mărunt posibil. Însilozarea se face după metoda cunoscută. Pentru fîn (întrebuințare mai puțin indicată) **m.** se recoltează înainte fazei de coacere în lapte; masa cosită se lasă în brazde largi, care se întorc după 4—5 zile. Balotarea finului sau clădirea acestuia în șire se face cînd umiditatea este de cel mult 20%. (Gh.B.).

melifere, plante ale căror flori produc cantități mari de nectar și polen, pe care albinele le „culeg” și din care prepară mierea. Speciile **m.** sînt atît între plantele de cultură, cît și între cele din flora spontană. Între plantele de cultură importantă **m.** au: floarea-soarelui, hrișca, rapița, muștarul, facelia, sparceta, sulfina, levănțica ș.a.; în flora spontană numărul de specii **m.** este foarte mare. Importanță deosebită au pomii fructiferi și o serie de arbori și arbuști, între care salcîmul și teiul ocupă un loc de bază. În procesul de „culegere” a nectarului albinele realizează și polenizarea florilor, fapt de mare importanță pentru producția de semințe. Transportul stupilor lîngă lanurile cu plante **m.** asigură două avantaje majore: creșterea producției de miere și de semințe. (Gh.B.).

memoriu agropedologic → cartarea solurilor

mentă, izmă bună

merișor, sasechiu mîle

merișor de munte (coacăză de munte, *Vaccinium vitis idaea*), arbust din fam. *Ericaceae*, înalt de 10—40 cm, foarte ramificat, cu tulpină cîlin-



Fig. 233 Merișor de munte

drică. Este frecvent în pajiștile subalpine, montane și alpine. Pe terenurile în pantă exercită rol de protecție a solului împotriva eroziunii. Pe pășunile de mare altitudine neîngrijite ocupă suprafețe mari. Fructele pot fi consumate în stare proaspătă sau sub formă de compot, dulceturi etc.; ele sînt acre și astringente și conțin 8,6–11,0% zahăr, 2,3% acizi liberi, 0,07% acid benzoic, taninuri. Frunzele au utilizări medicinale: depurative, antireumatice, diuretice, antiseptice; conțin 5–7% arbutină și 0,5–0,6% flavonol. Planta întreagă se folosește pentru tăbăcit și în vopsitorie (fig. 233). (C.B.).

metabolism, totalitate a reacțiilor de asimilație și dezasimilație dintr-un organism; totalitate a conexiunilor dintre organele unui organism și dintre acesta și mediul extern. Absorbția apei, a substanțelor minerale, a oxigenului din mediul înconjurător se desfășoară paralel cu pierderea apei, eliminarea bioxidului de carbon și a altor substanțe, constituind prima caracteristică a vieții manifestată pe plan extern. A doua caracteristică a vieții o constituie totalitatea proceselor pe baza cărora organismul se autoreînnoiește. Procesele care se desfășoară în corpul plantelor sînt reprezentate de reacții împărțite în două grupe: reacții de sinteză, de formare a moleculelor noi, reacții de hidroliză, de scindare, de desfacere a moleculelor mari în altele mai mici. Reacțiile de sinteză care se soldează cu formarea de noi substanțe, mai complexe, ce conțin energia înmagazinată sub formă potențială poartă numele de reacții de asimilație sau anabolism; de ex., reacțiile din cadrul procesului de fotosinteză în care carbonul devine constituenții unor substanțe din ce în ce mai complexe. Grupa a doua de transformări duce la formarea de molecule mai simple, la punerea în libertate a energiei necesare reacțiilor de asimilație, numite reacții de dezasimilație sau catabolism. Asimilația sau anabolismul se desfășoară paralel cu dezasimilația sau catabolismul și constituie complexul de transformări denumite *m.* Cuplul anabolism-catabolism constituie un ciclu energetic al cărui agent de legătură este ATP. *M.* include pe de o parte transformările caracteristice schimbului de substanțe între organism și mediu, iar pe de altă parte, transformările caracteristice autoreînnoirii organismului. Trăsătura fundamentală a acestor reacții este coordonarea lor astfel încît formează un complex carac-

teristic numai organismului viu. Această coordonare constă într-o anumită succesiune a reacțiilor într-o ordine bine constituită și sub acțiunea unor catalizatori specifici denumiți biocatalizatori. (Cr.H.)

metalaxil ($\pm$) metil-2-(N-(2-metoxiacetil)-2,6-xilidino)-propionat, fungicid cu acțiune sistemică față de ciupercile din clasa *Phycomycetes*. Este condiționat sub formă de pulbere de tratare a semințelor cu 35% s.a. (Apron 35 SD) și mai ales în amestecuri cu oxiclorigura de Cu (Ridomil plus 48), mancozeb, zineb, folpet etc., pentru a preveni formarea raselor rezistente de ciuperci. Produsul cu 35% s.a. se folosește în doză de 4 kg/t semințe de floarea-soarelui pentru a combate mana. Are perspective și pentru mana soiei aplicat în același fel; pentru mana cartofului produsul Ridomil plus 48 se aplică în doză de 2,5 kg/ha. Tratamentele se fac la avertizare. Produs cu toxicitate slabă (DL 50 – 660 mg/kg). (T.B.).

mentanol, alcool metilic (CH_3OH), cel mai simplu alcool primar. Este un lichid incolor, inflamabil, toxic (provoacă orbirea și uneori moartea chiar numai prin simpla inhalare a vaporilor). Are multiple întrebuințări (fabricarea formaldehidei, a clorurii și a sulfatului de metil, în industria materiilor colorante, ca dizolvant, anticongelant etc.). (Gh.B.).

metionină → **proteine**

metodă de deplasare a agregatului agricol, mod de deplasare a agregatului în timpul efectuării lucrării agricole. Pentru fiecare tip de agregat sau mașină agricolă autopropulsată, în funcție de condițiile concrete de lucru, se alege cea mai corespunzătoare *m. de d. a. a. a.* pe parcele și întoarcerea acestuia la capetele parcelelor, astfel încît coeficientul curselor de lucru φ (raportul între spațiul parcurs pe parcelă în lucru (S_l) și spațiul total parcurs pe parcelă, în lucru (S_l) și în gol (S_g)) să fie întotdeauna $\varphi = S_l / (S_l + S_g) \geq 0,90$. Cu cît lungimea parcelei (L) este mai mare față de lățimea (C), φ are valori mai mari; se recomandă: $C/L \leq 1/8$ (1/10). Principalele metode de deplasare sînt: în *pârși* (arat), la *cormană* (arat), în *sueică* (seminat, stropit, fertilizat, recoltat prășitoare), în *diagonală* (grăpat, discuit, tăvălugit), *circulară* (recoltat cereale păioase și furaje). La capetele parcelelor se pot întoarce în mai multe feluri: *fără buclă* (arat, grăpat, tăvălugit), *cu buclă* (seminat, prășit, recoltat), *cu schimbarea sensului de deplasare* (pe terenurile în pantă), determinîndu-se zona de întoarcere la capetele fiecărei parcele, mărimea fiind în funcție de raza de întoarcere a utilajului agricol, de lățimea de gabarit a acestuia, precum și de distanța de la scaunul conducătorului la centrul mașinii de lucru (→ fig. 234, 235, 236, 237). (T.D.).

metode de avertizare a udărilor → **avertizarea și prognoza aplicării udărilor**

metode de combatere, metode cu ajutorul cărora se elimină sau se reduc pagubele produse de boli, dăunători și buruieni. *M. de c.* se bazează pe principiile: distrugerea organismelor dăunătoare, crearea de condiții nefavorabile înmulțirii naturale, sporirea rezistenței și îmbunătățirea creșterii plantelor, evitarea arealului de răspîndire, a contactului cu zone de infecție și infestare ridicată. Un

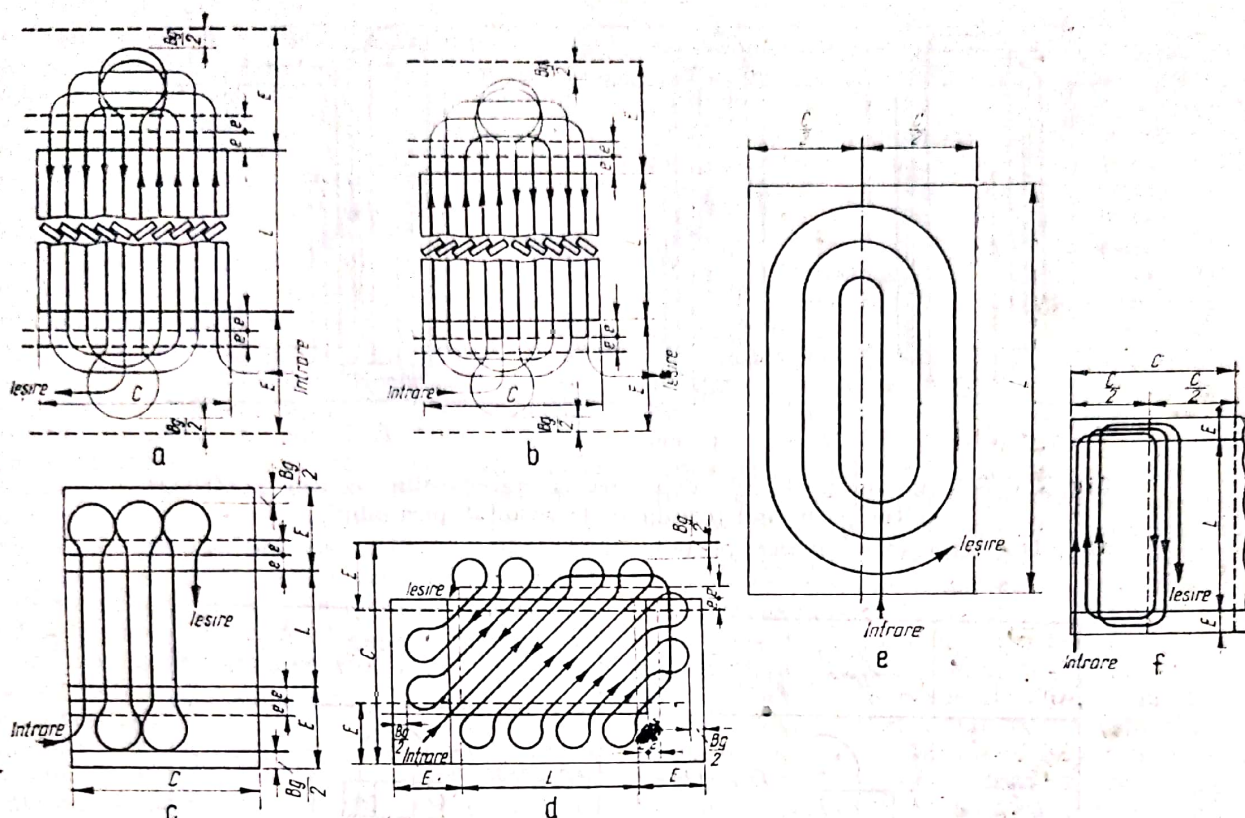


Fig. 234 Schemele principale ale metodelor de deplasare a agregatului:

a) metoda de deplasare în părți; b) metoda de deplasare la cormană; c) metoda de deplasare în suveică; d) metoda de deplasare în diagonală; e) metoda de deplasare circulară; f) metoda de deplasare prin acoperire; C) lățimea parcelei; L) lungimea parcelei fără zona de întoarcere; E) lățimea zonei de întoarcere; e) distanța parcursă de agregat de la comanda scoaterii mașinii din poziția de lucru în poziție de transport și invers; B_g) lățimea de gabarit a agregatului

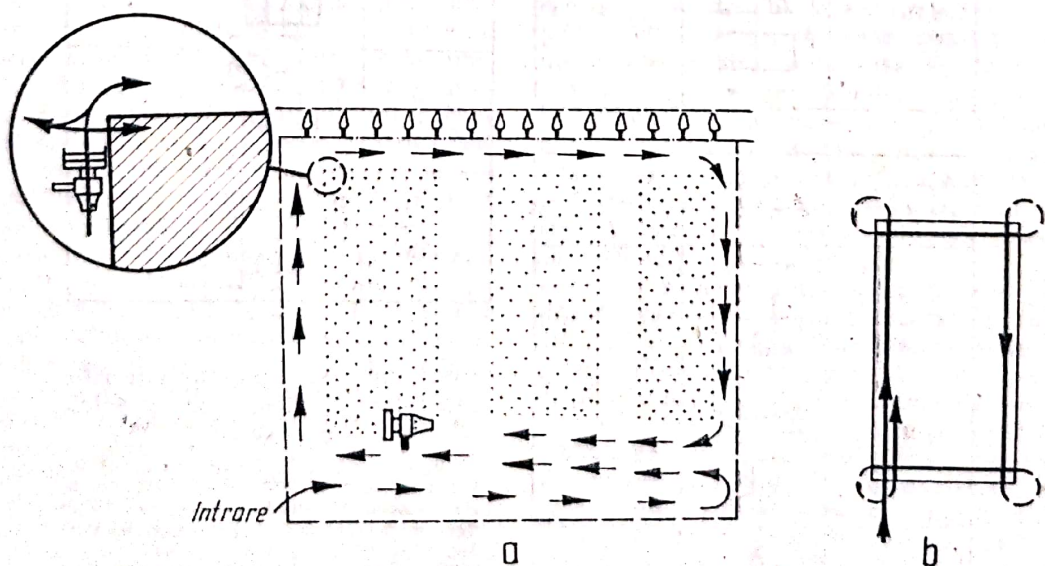


Fig. 235 Schema metodelor de deplasare a agregatului agricol pentru recoltat cereale păioase (a combinelor de recoltat cereale păioase):

a) a combinelor autopropulsate; b) a combinelor tractate

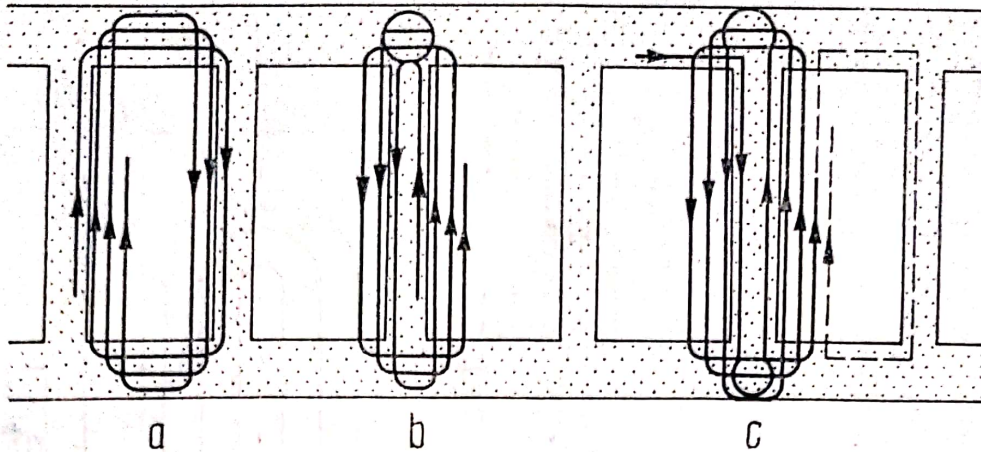


Fig. 236 Schema metodelor de deplasare a agregatului agricol pentru recoltat porumbul (combine de recoltat porumbul):

a) de la exterior către interior; b) de la interior către exterior; c) combinată (cu drum de acces între două parcele)

Denumirea întoarcerii	Schema întoarcerii	Lungimea întoarcerii în funcție de R L_i
Fără buclă		$(1,6 - 1,8) R$
Cu buclă deschisă		$(6,0 - 8,5) R$
Cu buclă încrucișată		$(5,0 - 6,5) R$
Cu schimbarea sensului de deplasare		$(2,5 - 3,5) R$

a

Denumirea întoarcerii	Schema întoarcerii	Lungimea întoarcerii în funcție de R L_i
Ciuperca cu latura dreaptă		$(5,5 - 6,5) R$
Ciuperca cu latura curbă		$(4,0 - 5,0) R$
Buclă încrucișată		$(5,0 - 6,0) R$

b

Denumirea întoarcerii	Schema întoarcerii	Lungimea întoarcerii în funcție de R L_i
Semicirculară		$(3,0 - 4,2) R$
Fără buclă		$(1,4 - 2,0) R + X$
Buclă simplă		$(6,5 - 8,0) R$
Buclă încrucișată		$(8,0 - 10,0) R$
Buclă oblică		$(11,0 - 13,0) R$
Buclă dublă		$(13,0 - 15,0) R$

c

Fig. 237 Schema întoarcerilor utilajelor agricole la capetele parcelelor:

a) Întoarceri la $\Pi/2$ rad (90°); b) întoarceri la 2Π rad (180°) fără schimbarea sensului de deplasare; c) întoarceri la 2Π rad (180°) cu schimbarea sensului de deplasare; R , raza de întoarcere a centrului de greutate; e , distanța pe care agregatul o parcurge de la comanda trecerii din poziția de lucru în transport sau invers; B_l , lățimea de lucru a agregatului; X , distanța între două treceri vecine ale agregatului

rol deosebit îl au metodele agrotehnice, fizice, chimice și biologice. Metodele agrotehnice constituie fondul pe care se dezvoltă organismele dăunătoare și care poate fi favorabil sau nu dezvoltării lor și care, în general, asigură o bună dezvoltare și viçoare plantei de cultură. Metodele agrotehnice au un efect bun în combaterea directă a buruienilor și mai rar în combaterea directă a bolilor și dăunătorilor. Culturile încheiate, bine dezvoltate pot rezista mult mai bine la atacul organismelor dăunătoare, concurând mult mai bine buruienile. Dintre metodele agrotehnice un rol important îl au: alegerea terenului, rotația, arătura adincă, semănatul la epoca și adâncimea optimă fiecărei culturi, aplicarea rațională a îngrășămintelor, lucrările corecte de întreținere, recoltarea la timp, igiena culturilor etc. Metodele agrotehnice limitează unii dăunători și boli chiar în condiții de monocultură, dar în aceste condiții sînt necesare numeroase măsuri chimice și biologice de combatere. Soiurile rezistente au un rol mare în reducerea pierderilor produse de boli, uneori fiind metoda cea mai eficientă de combatere. Rezistența la majoritatea soiurilor de plante este relativă, mai ales specifică (de tip vertical), deoarece în 4—8 ani, agenții patogeni formează noi rase, astfel încît atacul crește din nou. Pe soiurile rezistente numărul de tratamente cu fungicide este mai mic, iar eficacitatea lor mai mare. Consumul cel mai mare se înregistrează la speciile la care rezistența plantelor este slabă (de ex., mana cartofului, cercosporioza sfeclei etc.). Față de dăunători există de asemenea multe soiuri rezistente, în special față de insectele cu aparat bucal sugător sau cele care trăiesc ca larve în plante. Totuși, numărul de astfel de soiuri este limitat. Și în acest caz se remarcă posibilitatea apariției unor rase de dăunători care atacă soiul inițial tolerant sau rezistent. O eficacitate ridicată în anumite cazuri au metodele fizice, adică utilizarea unor factori fizici de combatere, cum sînt: razele solare, aerul cald, apa caldă, procedeele mecanice de separare etc. Sub acțiunea aerului cald și a apei calde se distrug sporii și miceliul multor ciuperci, se omoară multe bacterii și se inactivează multe virusuri. Tratarea termică a semințelor este în declin datorită apariției fungicidelor sistemice; își mai păstrează utilizarea pentru unele bacterii și virusuri. Sub acțiunea luminii solare semințele de fasole pot fi eliberate de bacterioză (*X. phaseoli*). Scleroții și cornul secarei pot fi îndepărtați din masa de semințe prin alegere sau curățire cu triorul. Dezinfecția solului cu apă caldă, abur, electricitate etc. joacă un rol minor în combaterea bolilor și dăunătorilor culturilor de cîmp. Radiațiile au, deocamdată, aplicații reduse, mai ales în depozite pentru combaterea unor insecte. O perspectivă mare au metodele biologice. Metodele chimice ocupă în momentul de față un rol preponderent în combaterea majorității bolilor, dăunătorilor și buruienilor. Aplicarea fungicidelor, insecticidelor, erbicidelor și a altor pesticide constituie mijlocul de bază pentru reducerea pierderilor la cele mai importante culturi. Metodele chimice se disting prin ușurință în aplicare, eficacitate ridicată și relativ stabilă, economicitate ridicată etc. Numărul de tratamente chimice în actualele teh-

nologii de combatere poate ajunge, la grîu, pînă la 7 (1 cu erbicide, 1 la sămință, 3 cu insecticide, 2 cu fungicide), la porumb pînă la 4 (1 la sămință, 2 cu erbicide, 1 cu insecticide), la cartof pînă la 11 (4 cu insecticide, 6 cu fungicide, 1 cu erbicide) etc. Creșterea ponderii metodei chimice duce la fenomene secundare negative și mai ales la toxicități față de animalele domestice și sălbatice, la reziduuri în produse, la dereglarea agroecosistemelor, la impurificarea apelor, la apariția de rase rezistente ale organismelor dăunătoare față de pesticide etc. Din aceste cauze se caută să se dezvolte alte metode, în special cele biologice, care sînt eficiente, nepoluante și uneori mai ieftine. M. de c. se utilizează împreună în cadrul complexelor de măsuri sau mai ales în cadrul sistemelor de combatere integrată. Îmbinarea diferitelor metode duce la o eficacitate superioară și la reducerea lucrărilor de combatere. (T.B.).

metode de pășunat, metode de folosire a pășunilor. M. de p. sînt de mai multe feluri și au o influență diferită asupra compoziției floristice și producției pășunilor, acționînd asupra sănătății și producției animalelor. În decursul timpului m. de p. au evoluat de la cele mai simple, neraționale, la metode intensive, raționale. *Pășunatul liber* este o metodă nerațională, extensivă, primitivă, de folosire a pășunilor: animalele sînt lăsate să cutreiere pășunea de la un capăt la altul, începînd din primăvară devreme, pînă toamna tîrziu. Nu se calculează numărul de animale în funcție de producția pășunii, iar lucrările curente de îngrijire se aplică destul de greu, deoarece animalele sînt în permanență pe pășune. Pășunatul liber provoacă mari neajunsuri pășunii: scăderea accentuată a producției și înrăutățirea compoziției floristice. Aceasta se explică prin bătătorirea solului deoarece pășunatul începe de primăvara devreme cînd solul este moale, plantele sînt în creștere și se continuă pe timp ploios; se distruge stratul protector de țelină, iar pe terenurile în pantă se declanșează fenomene de eroziune; plantele bune, pășunate repetat nu se mai pot reface și cu timpul dispar; plantele fără valoare, buruienile nu sînt consumate, ajung la maturitate înmulțindu-se ușor. Animalele dau producții mici, se îmbolnăvesc de parazitoze și alte boli specifice pășunilor slabe, degradate, îmburuienate. Pentru a se atenua neajunsurile acestei metode de pășunat se impune aplicarea unor măsuri, cum sînt: calcularea încărcării pășunii cu animale ($\rightarrow$ *capacitatea de pășunat*), executarea pășunatului numai cînd solul nu este prea umed, începerea pășunatului primăvara mai tîrziu, cînd plantele au înălțimea de 15—20 cm, aplicarea lucrărilor curente de întreținere. *Pășunatul în front* este tot liber, însă mai puțin dăunător, deoarece animalele sînt lăsate să înainteze treptat, pe măsură ce consumă iarbă. Metoda se practică pe pășunile de munte și alpine. *Pășunatul pe tarlale* este o metodă rațională, modernă, intensivă. În acest caz, pășunea se împarte în mai multe porțiuni, numite tarlale sau parcele, care se pășunează pe rînd, timp de cîteva zile. În timp ce animalele sînt pe o tarla, iarbă are posibilitatea să crească pe celelalte, astfel încît, cînd se revine iarba este la înălțimea la care poate fi păscută. Astfel producțiile sînt mari, mai bine

repartizate în cursul perioadei de vegetație, de calitate mai bună, nu se degradează compoziția floristică, animalele nu se îmbolnăvesc. Când animalele au parcurs toate tarlalele se încheie un ciclu de pășunat. Dacă animalele rămân mai multe zile pe o tarla se limitează timpul de refacere a plantelor și se obțin producții mai mici. Pășunile se împart în 8–10 (12) tarlale și se delimitează cu garduri, cu 2–3 rânduri de sîrmă. La delimitarea tarlalelor se va folosi, în mare măsură elementele naturale existente pe pășuni: cursuri de apă, drumuri, pîcuri de arbori și arbuști etc. Pășunatul pe tarlale se organizează numai pe pășunile naturale îmbunătățite, care dau producții mari și pe cele semănate, deci acolo unde plantele se pot reface de mai multe ori în cursul perioadei de vegetație. Acest proces poate fi accelerat prin executarea unor lucrări curente de îmbunătățire, după ce animalele au părăsit tarla, cum sînt: aplicarea îngrășămintelor, distrugerea plantelor nepășunate, împrăștierea uniformă a resturilor de la animale, irigarea etc. Este considerată o greșeală tehnică împărțirea în tarlale a pășunilor slabe, degradate, nelmbunătățite, îmburuienate. *Pășunatul dozat* este o formă intensivă de folosire a pășunilor foarte bune și constă în delimitarea, cu ajutorul gardului electric, a unor porțiuni din tarla, calculate în așa fel, încît să ajungă pentru un anumit număr de animale pe zi sau jumătate de zi. *Pășunatul cu porția* este cea mai intensă metodă de folosire a pășunilor care permite obținerea celor mai mari producții de la animale. Constă în delimitarea cu ajutorul gardului electric a unor porțiuni de pășune, late atît cît animalele să ajungă cu botul pe iarbă, fără însă să calce iarba (0,5–0,75 m). În felul acesta se realizează cel mai mare grad de consumabilitate a plantelor, care se pot reface ușor: deci se elimină aproape total pășunatul selectiv, specific metodelor extensive, pășunea dă producții mari și de bună calitate. Metoda se aplică numai la pășunile naturale foarte bune, la pășunile semănate și la culturile furajere (borceag, porumb, masă verde, varză furajeră, raigras anual etc.). Ca și pășunatul dozat, această metodă nu se poate aplica decît în cazul unor efective reduse de animale. (C.B.).

metolaclor (2-cloro-N-(2-etil-6-metilfenil)-N-(2-metoxi-1-metiletil) acetamida), erbicid selectiv cu acțiune bună față de buruienile monocotiledonate. Se condiționează sub formă de concentrat emulsionabil cu 500 g s.a. — 960 g s.a./l sau în amestec cu atrazin, prometrin, metobromuron și lenacil. M. acționează prin absorbție, prin hipocotil și colcoptil, și mai puțin prin rădăcini. Inhibă organele de creștere și sinteza proteinelor. În sol este absorbit puternic de fracția argiloasă și cea organică din care cauză are și o persistență relativ redusă (1,5–3 luni). M. este selectiv pentru: porumb, soia, mazăre, fasole, lucernă, sparceță, trifoi, in, cinepă, muștar, rapiță, cartof, sfeclă, floarea-soarelui etc.; combate bine: costreiu din semințe, meișorul, zizania, mohorul, iarba bărbosă, știrul etc., în schimb nu combate de loc buruienile perene. Amestecul de m. 330 g/l + atrazin 170 g/l se aplică în doză de 6 l/ha la porumb, m. 1,5–2 kg/s.a. + metobromuron 1,5–2 kg s.a./ha la floarea-soarelui, m. 1,5 kg s.a. + metobromuron 1,5 kg s.a./ha

la soia, m. 1–1,5 kg s.a. + lenacil 0,4 kg s.a./ha la sfeclă etc. Produsul este slab toxic (DL 50–2 780 mg/kg). (T. B.).

metoxielor (1, 1, 1-triclor-2, 2-di-(metoxifenil) etan), insecticid vechi organoclorurat descoperit în 1944. Se folosește încă datorită faptului că față de DDT se degradează mai ușor în mediul extern și nu se acumulează prea mult în grăsimi. Izomerul pp' este cel mai activ și se prezintă sub formă de pulbere cenușie, insolubilă în apă, dar solubilă în solvenți organici. Este stabil la căldură și oxidare și compatibil cu majoritatea pesticidelor. În vederea utilizării practice se condiționează sub formă de pulberi umectabile cu 25–50% s.a., concentrate emulsionabile cu 24–30% s.a., pulberi de prăfuit cu 2% și aerosoli cu 3% s.a. Produsul cu 30% s.a. se aplică la lucernă în doză de 3–4,5 l/ha pentru combaterea gărgăriței frunzelor (*Hypera variabilis*) și a altor dăunători la mazăre, în aceeași doză pentru combaterea gărgăriței (*Bruchus pisorum*). În vederea creșterii acțiunii se folosesc amestecuri sinergice cu lindan sau DDT. Este considerat ca fiind selectiv pentru acarienii prădători, pentru unele insecte Hemiptera și Neuroptera, dar este neselectiv pentru Coccinellidae. Insecticid practic netoxic pentru om (DL 50–6 000 mg/kg). Timpul de pauză este de 14 zile, iar toleranța în produse, de 10 ppm). (T. B.).

metribuzin (4-amino-6-terțbutil-4, 5-dihidro-3-metiltio-1, 2, 4-triazin-5-on), erbicid triazinic, selectiv pentru multe plante de cultură, se poate aplica preemergent sau postemergent. Substanța activă este de culoare albă, cristalină, nevolatilă, solubilă în apă și solvenți organici. Produsul tehnic are o culoare alb-gălbui și este formulat ca pulbere umectabilă cu 70% s.a. și granulat. Acționează prin absorbție radiculară și foliară și blochează fotosinteza. Produsul cu 70% s.a. este recomandat în culturile de cartof, cînd 50% din plante au răsărit, în doză de 0,5–0,7 kg/ha, pe soluri cu 1–1,5% humus și în doză de 1,5–2 kg/ha, pe soluri mari bogate, cu 3,5% humus. Se folosește mult în amestecuri, în culturile de soia, cu erbicidele trifluralin, etalfluralin, alaclor, dinitroanilina, etamina, vernolat, dibutalin, nitratin și napropamid. Aceleași amestecuri, dar în doze modificate, sînt eficace și pentru floarea-soarelui și arahide; în plus, la aceste plante se pot aplica amestecuri cu butilat, propizamida și etofumezat. Produs cu toxicitate slabă (DL 50–2 200 mg/kg). (T. B.).

mezofit (specie mezofilă), plante cu cerințe mari față de umiditate. La aceste specii coeficientul de transpirație ajunge la cca 1 000. Ele cresc în stațiunile ecologice în care umiditatea din sol și cea provenită din precipitații este destul de uniformă în cursul perioadei de vegetație. Sînt specii slab rezistente la secetă: se întîlnesc pe pajiștile din luncile riurilor, pe terenurile mai joase, cu pinza de apă freatică mai aproape de suprafața solului. De cele mai multe ori sînt dominante în pajiștile de deal și de munte și au o valoare furajeră foarte bună, de ex.: ovăzciorul auriu-*Trisetum flavescens*, golomățul — *Dactylis glomerata*, păiușul de livezi — *Festuca pratensis*, trifoiul roșu — *Trifolium pratense* etc. Cerințele lor față de apă sînt

diferite în cursul perioadei de vegetație (cerințe mai mari au cînd masa vegetativă este foarte dezvoltată, în preajma înfloritului, și diferă în funcție de modul de folosință (în cazul folosirii prin pășunat plantele au nevoie de cantități mai mici de apă, însă uniform repartizate în cursul perioadei de vegetație). Pentru stimularea plantelor m. pe pajiște este necesar ca solul să fie bine aerat și îngrășat. Dintre plantele de cultură m. fac parte: cartoful — *Solanum tuberosum*, sfecla pentru zahăr — *Beta vulgaris* var. *altissima*, inul de fuior — *Linum usitatissimum*, etc. (C. B.).

mezotrof (specie mezotrofă), specie de plante care crește pe solurile cu un conținut mijlociu de elemente nutritive. Ca specii m. pe pajiști sînt: păiușul roșu — *Festuca rubra*, iarba vîntului — *Agrostis tenuis*, coada vulpii — *Alopecurus pratensis*, pieptănarița — *Cynosurus cristatus*, care au o valoare economică bună. Ele ajung dominante în multe stațiuni și formează pășuni apreciate din punct de vedere economic. Exemplul tipic îl reprezintă pajiștile de păiuș roșu, folosite mai ales prin pășunat, care ocupă, în țara noastră, în etajul molidișurilor o suprafață de aproape 200 000 ha. Prin lucrări curente de îngrijire și printr-o folosire rațională, aceste pajiști dau producții de peste 20 t/ha masă verde. (C. B.).

micoplasme, grup de microorganisme unicelulare, eterogene ca formă, care cuprinde specii parazite și saprofite. Pentru prima dată m. au fost constatate la animale unde produc pleuropneumonie, agalaxia infecțioasă etc. La plantele de cultură s-au constatat în 1967, la cele cu simptome grave de cloroză sau virescență. Izolate de la animale și plante m. au multe proprietăți similare cu cele ale virusurilor, cum sînt: filtrabilitatea, inhibarea de seruri specifice, sensibilitate la eter și clorform etc.; la plante sînt transmise de artropode. Celulele de m. sînt foarte eterogene, cu corpusculi de 50—150 mμ, uneori chiar de 1 μ, în diametru. Lungimea DNA micoplasmatic este mai mare decît la cel viral și mult mai mic decît cel bacterian. În funcție de gradul de complexitate (nu filogenetic) microorganismele de tip m. se situează în ordinea: virusuri → micoplasma → pararickettsii → rickettsii → forme L ale bacteriilor → bacterii. Acest tip de microorganisme este sensibil la tetraciline, kanamicină, cloramfenicol etc. M. produc boli la plante cu simptome de cloroză, proliferare, aspermie, virescență etc. Dintre bolile importante de acest tip la culturile de cîmp sînt: măturile de vrăjitoare la lucernă și la cartof, nanismul porumbului, orezului și al trifoiului, filodia trifoiului, virfurile roșii la cartof, germînarea cu colți filoși a cartofului, virescența bumbacului ș.a. De regulă, astfel de boli sînt transmise de insecte vectoare din *Homoptera* și mai ales de cele din suprafamilia *Auchenorrhyncha*. Combaterea vectorilor cu insecticide organofosforice (fention, fenitrothion, metil paration, dimetoat) sau cu carbaril, lindan etc. este foarte eficientă. Pentru unele cazuri se poate folosi termoterapia sau chimioterapia cu tetraciline. Rezultate bune se obțin adesea prin cultivarea de soluri rezistente. Cunoștințele asupra acestor agenți fitopatogeni sînt la început și sînt încă multe aspecte nelămurite. (T.B.).

microellmă, variație a elementelor meteorologice în stratul de aer de lîngă sol (pînă la înălțimea de cca 1,5—2 m), caracteristică pentru porțiuni foarte mici din scoarța terestră; toate schimbările pe care le suferă elementele meteorologice sub influența variației reliefului, a vegetației, a stării solului, a prezenței apei etc. pe zone restrînse. M. este de fapt clima unor teritorii puțin întinse: m. pădurilor, poienilor, lacurilor, mlaștinilor, litoralului, orașelor, ogoarelor, lanurilor cultivate, grădinilor etc. Cunoașterea m. prezintă o deosebită importanță pentru activitatea în producția vegetală. În funcție de caracteristicile m. se poate face o mai judicioasă amplasare a soiurilor și hibrizilor și chiar a unor specii, se pot întreprinde măsuri agrotehnice care intensifică acumularea de substanță uscată, măsuri care să frîneze acțiunea unor factori negativi (perdele de protecție din plante anuale sau perene). Se pot întreprinde măsuri pentru crearea unui m. favorabil unor plante, cum ar fi de pildă culturile de fasole în culise, culturile intercalate etc. (Gh. B.).

microelemente, elemente chimice care se găsesc în cantități foarte mici în sol sau în plantă (0,01 % raportat la substanța uscată). Lipsa sau insuficiența m. contribuie la dereglarea proceselor de creștere și dezvoltare a plantelor sau chiar la compromiterea recoltelor. Unele elemente, ca fierul și manganul, deși se află în cantități însemnate în sol, sînt considerate tot m. datorită cerințelor plantelor față de acestea și a cantităților mici pe care le conțin. M. nu intră în alcătuirea celulelor și țesuturilor plantelor, dar joacă un rol vital în sistemele enzimatice, ca precursori sau constituenți ai enzimelor care au rol de catalizator indispensabili în metabolismul substanțelor necesare în nutriția, creșterea și reproducerea plantelor. Pentru plante sînt esențiale fierul, manganul, zincul, cuprul, borul și molibdenul. Unele dintre m. sînt antagoniste, altele conlucrind în procesele de metabolism al plantelor. Insuficiența sau lipsa unui m. indispensabil plantei provoacă tulburări în nutriție și se manifestă prin simptome caracteristice care se pot corecta prin introducerea în sol a m. deficient sau direct în plantă, prin stropiri extraradiculare. Lipsa, insuficiența ca și excesul de m. în plante, pot cauza anumite boli animalelor care se hrănesc cu asemenea plante. În sol m. se află legate în forme practic inaccesibile pentru plante, în constituția unor minerale (săruri, oxizi, hidroxizi, silicați) și în materia organică. Prin procese de alterare numai o fracțiune extrem de mică este eliberată sub formă imediat accesibilă în soluția solului și reținută în forme de rezerve potențial accesibile. Ca și ceilalți ioni schimbabili, m. din soluția solului se află în echilibru dinamic, de schimb cu complexul adsorbativ. Accesibilitatea pentru plante a m. este condiționată de caracterul reacției solului, de conținutul de materie organică, în special de compuși organici puțini rezistenți la humificare și mineralizare, de cantitatea și natura coloizilor minerali, de condițiile de umiditate din sol, de intensitatea activității microorganismelor, de nivelul potențialului de oxido-reducere, de amendare

și conținutul în carbonați, precum și de unii factori agrotehnici. (Cr. H.).

microorganisme, denumire dată organismelor microscopice vegetale sau animale. **M.** sînt constituite dintr-o singură celulă, cu organizare relativ simplă (bacterii, alge unicelulare, virusuri, levuri etc.). **M.** au o largă răspîndire în natură. Multe specii sînt dăunătoare și provoacă numeroase boli la plante și animale, altele sînt deosebit de folositoare agriculturii: **m.** fixatoare de azot, **m.** nitrificatoare, **m.** care determină procesele fermentative etc. (Cr. H.).

minerale argiloase → **componentele minerale ale solului**

mineralizare, proces chimic sau biologic de trecere a unui element dintr-o combinație organică într-un compus anorganic. Constituie etapă importantă a ciclurilor biologice ale elementelor din sol, în urma cărora devin accesibile plantelor. Intensitatea proceselor de **m.** din sol, în primul rînd a azotului, determină nivelul dozelor de îngrășămint ce se administrează. Procesele de acumulare de minerale din soluții în fisurile și porii rocilor sau de acumulare de săruri în apele freatice și de profunzime sînt de asemenea procese de **m.** (Cr. H.).

minim de lucrări → **lucrări minime**

minimum tillage → **lucrări minime**

miră, riglă gradată, utilizată în măsurătorile topografice pe care se citește înălțimea planului de viză față de nivelul punctului vizat. **M.** servește și la măsurarea indirectă a distanței. **M.** are înălțimea 2—4 m și este gradată din cm în cm. Pentru a putea fi ținută vertical, **m.** este prevăzută cu o nivelă cu buclă de aer. **M.** utilizate la măsurarea nivelului apei se numesc **m. hidrometrice**. (Fl. M.).

miriște, suprafață de teren de pe care s-au recoltat cerealele păioase, înainte de a fi arată sau lucrată cu grapa cu discuri (**m.** de griu, de orz, de secară etc.). În practică termenul are însă o semnificație mult mai largă, încît în mod curent **m.** reprezintă orice suprafață de teren de pe care s-a ridicat recolta (inclusiv produsul secundar), înainte de a fi lucrată (**m.** de rapiță, de în, de porumb etc.). Ca regulă generală, **m.** trebuie arată imediat după eliberarea terenului. Orice întîrziere atrage după sine pierderea apei din sol și formarea unei noi generații de buruieni care produce sămînță și mărește gradul de îmburuienare. Practica de a lăsa **m.** pentru pășunat cu oile este cu totul greșită și se face în detrimentul fertilității solului. **M.** de la plantele cu recoltare timpurie (**m.** de borceag, lolium, secară, masă verde, orz, griu, rapiță) constituie suprafețele de teren pentru culturile succesive („culturi în **m.**“), importantă rezervă pentru producerea de furaje și semințe (porumb, fasole, soia etc.). (Gh. B.).

mîl, sedimente cu granulație fină sau mijlocie și cu umiditate ridicată rămase după retragerea apelor de inundație la marginea cursurilor de apă, în secțiunea canalelor după golirea acestora, sau depuse pe fundul bazinelor, lacurilor și mărilor. (I.M.).

mlaștină, depresiune de teren, fără scurgere, pe care se adună și stagnează apa într-un strat subțire, deseori nepermanent. **M.** este acoperită

de o vegetație hidrofilă. Se deosebesc: **m. de depresiune**, formate în zone joase, pe terenuri plane sau ușor concave; **m. de platou și altitudine**, formate în zone mai înalte, acoperite cu precădere de mușchi. (I. M.).

MMB → **calitatea semințelor**

modelare, lucrare de îmbunătățiri funciare constînd în amenajarea microreliefului unui teren, cu scopul aplicării unor măsuri de valorificare superioară a acestuia: înmagazinarea omogenă a precipitațiilor, accelerarea scurgerii superficiale a apei, aplicarea uniformă a apei de udare etc. (Fl. M.).

modul cu mască, construcție hidrotehnică realizată din monoblocuri metalice, prevăzute cu casete despărțitoare, cu rol de reglare și distribuție controlată a debitelor consumate. Debitul necesar pe un canal comandat de un **m.** cu **m.** se realizează prin deschiderea manuală a unui număr mai mare sau mai mic de casete, fiecare avînd posibilitatea livrării unor debite fixe, fracționate între 5 și 100 l/s. **M.** cu **m.** sînt amplasate în cuplaj cu vanele automate cu nivel constant, întrucît numai la nivele constante se realizează fracțiunile de debit calculate. (Fl. M.).

mohor (*Setaria* sp.), denumire sub care se cunosc mai multe specii de *Setaria*, plante anuale, din fam. *Gramineae*. Mai răspîndite sînt: *S. glauca* (**m.** galben), *S. verticillata*, *S. viridis* (**m.** verde). **M.** se întîlnește frecvent în zonele de cîmpie în culturi, pe marginea drumurilor, pe islazuri. Adesea devine buruiiană invadantă, foarte dăunătoare culturilor prășitoare. Sensibilă la Triflurom, Eradicane, Dual, Lasso, Alirox ș.a. În trecut specia *S. italica* (fig. 238) s-a cultivat ca plantă de nutreț în regiunile secetoase, caracterizîndu-se printr-o mare rezistență la secetă. Avînd producții scăzute, a fost înlocuită de alte culturi (C. B.).

mohor alb (*Echinochloa oryzoides*), buruiiană anuală din fam. *Gramineae*, cu tufa strînsă, cu baza tulpinii ușor roșcată și ușor rotunjită, cu frunze fără ligulă. Tulpina este de 50—130 cm, cu înfrățire puternică (obișnuit 10—40 frați sau peste 100). Buruiiană specifică în orezării, cu cerințe foarte mari și permanente pentru un strat de apă.

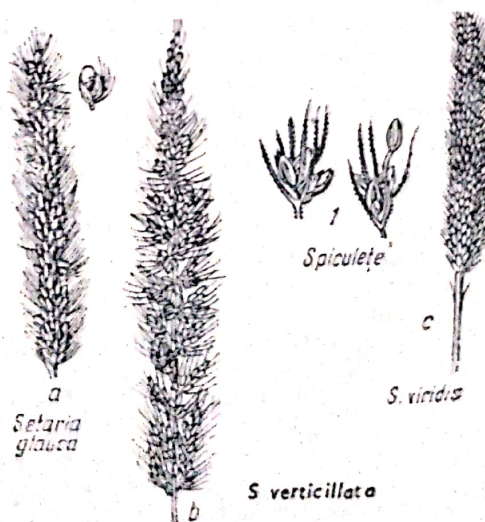


Fig. 238 Mohor

Ocupă toată parcela, dar mai ales partea centrală; nu se întilnește în afara orezăriilor. Semințele pot germina chiar în cursul anului în care s-au format, dar pier la prima brumă. Toate semințele pot germina în anul următor dacă se află la 4 cm adâncime în sol și chiar sub un strat de apă de 15 cm (cca 30%). Înfloresc în iulie-august și o plantă formează 1 000—15 000 semințe. Până la recoltarea orezului se scutură numai 1—3% din semințe. Este răspândită în Asia și Europa și în toate orezăriile din țara noastră. (Gh. B.).

mohor lat (*Echinochloa crus-galli*), buruiană anuală din fam. Gramineae, extinsă mai ales în culturile prășitoare, care poate determina reduceri de recoltă de 25—50%. În orezării m.l. ocupă mai ales zonele marginale ale parcelelor, în porțiuni cu apă mai puțin adâncă. Crește în mare cantitate în luncile ravene, pe terenurile bine îngrășate, în perimetrele irigate. Invadează culturile de porumb și alte plante prășitoare, grădinile de legume, lucernierele rare. Crește foarte repede, înăbușă culturile și compromite recoltele. Este buruiană de primăvară cu germinație târzie. Atinge înălțimea de 50—120 cm. Înfloresc și fructifică din iunie până în septembrie. O plantă produce 200—10 000 semințe. După tăiere lăstărește și fructifică din nou. Maturarea semințelor are loc treptat. Semințele germinează la cel puțin un an după diseminare, numai dacă se află în stratul de 0—2 cm al solului. Germinația este eșalonată, semințele păstrându-și capacitatea germinativă până la 16 ani. Sub un strat de apă de 10 cm semințele nu germinează. Acoperite de apă plantele pier în 18—20 zile. Orezarii denumesc m.l. și mohor înalt. Buruiană răspândită în toate continentele. Se combate prin asolamente, lucrări de vară ale solului, stimularea germinării semințelor în primăvară și distrugerea lor la pregătirea patului germinativ, prașile repetate și folosirea de erbicide antigramineice simple sau în combinație (Eradicane, Dual, Trifluorom, Lasso, Balan etc.). (Gh. B.).

mohor orezar (*Echinochloa phyllipogon*), buruiană anuală din fam. Gramineae. Este specia cea mai bine adaptată la condițiile de inundare din orezării, suportând straturi groase de apă. În parcele ocupă zonele cu stratul de apă mai adânc, din orezăriile mai vechi sau înmlăștinite. În orezării, dacă nu se iau măsuri speciale de combatere se pot găsi (pe m²) între 1 000 și 10 000 plantule, care nu ajung toate la maturitate, dar concurează și distrug orezul în proporție de 50—100%. Este plantă cu tufa strinsă, cu baza tulpinilor verde, cu frunze fără ligulă și cu nervura mediană albicioasă. Se cunoaște chiar în stadii tinere prin smocul de peri cafenii de la baza limbului frunzelor inferioare, spre exterior. Tulpina de 50—140 cm, are capacitate de înfrățire mijlocie (5—25 frății). Semințele germinează chiar în anul formării, dar pier peste iarnă. În anul următor toate semințele din stratul de sol 0—5 cm pot germina. Sub un strat de 15 cm de apă germinează 80—90% din semințe, ceea ce atestă adaptarea acestei specii la condițiile de inundare din orezării. Înfloresc în iulie-august, o plantă producând 500—12 000 semințe; până la recoltarea orezului



Fig. 239 a. Mohor lat: 1. inflorescență; 2. plantulă; b. Mohor alb: 1. inflorescență; 2. plantulă; c. Mohor orezar: 1. inflorescență; 2. plantulă

se scutură 1—2% din semințe. Cea mai mare parte din semințe se diseminează cu mașinile de recoltat; o mare parte rămân în recolta de orez. Este răspândită în Asia și Europa. Se găsește în toate orezăriile din țara noastră, dar nu în afara lor. În orezării cele 3 specii de mohor se combat prin: dimensionarea corectă a parcelelor și nivelarea perfectă pentru a putea dirija corespunzător nivelul apei, curățirea canalelor, alcătuiră unor asolamente raționale, lucrările solului pentru provocarea răsăririi și apoi distrugerea buruienilor, folosirea corectă a erbicidelor pe bază de molinat (Ordram, Oredon) sau propanil (STAM, Surcopur etc.) (fig. 239). (Gh. B.).

moletul → viermele făinii

molia cenușie a făinii (*Anagasta kuhniella*, ord. Lepidoptera, fam. Phycitidae), insectă dăunătoare produselor vegetale depozitate, răspândită în toate continentele. În țara noastră este frecventă în depozite, mori, brutării, cofetării etc. (fig. 240). În mori și depozite are 2 generații pe an, iar în spații mai călduroase (brutării, cămări etc.) 3—5 generații. Iernează ca larvă matură în cocon mătăsoș, în locurile de depozitare a produselor alimentare. O generație se dezvoltă în 25—26 zile la 32°C și 110—205 zile la 10°C. Larvele m.c.a.f. se hrănesc cu făină, paste făinoase, cereale, fructe uscate etc. Pagube mai mari cauzează făinurilor depozitate, atât prin consumarea lor directă, cât și prin murdărirea produselor cu exuvii și excremente. Făinurile atacate au o valoare comercială scăzută. Larvele rod sitele de mătase la mori și infundă cupele elevatorilor prin aglomerarea făinii sub formă de cocloașe. Pentru combatere → acarianul făinii. (P. P.).

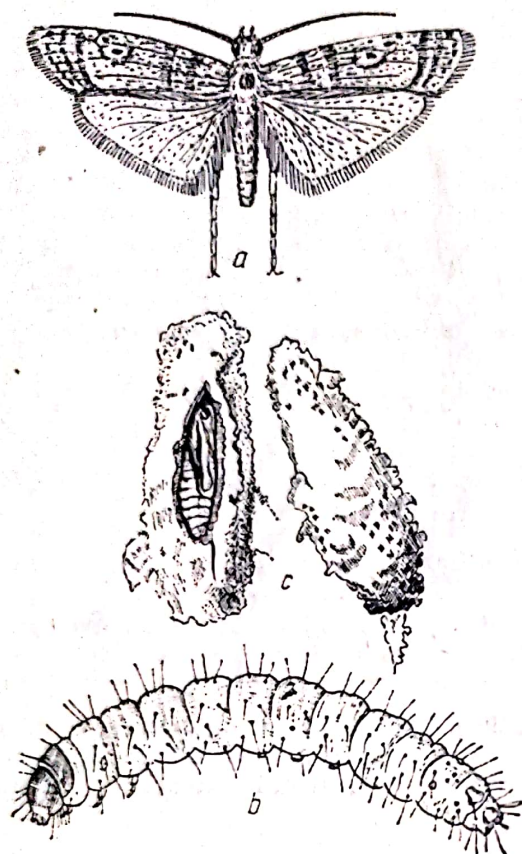


Fig. 240 *Molia* cenușie a făinii:
a) adult; b) larvă; c) pupe în coconi de
făină atacată

molia cerealelor (*Sitotroga cerealella*, ord. *Lepidoptera*, fam. *Gelechiidae*), specie cosmopolită, la noi în țară răspândită pretutindeni, fiind un dăunător periculos al cerealelor depozitate (fig. 241). Are 2–3 generații pe an: prima se dezvoltă în magazine (aprilie-iunie), a doua în cîmp (iulie-septembrie), mai ales pe porumb, iar a treia tot în magazine, din toamnă (septembrie) și pînă în primăvară. Iernarea are loc ca larve în ultimele vîrste, în interiorul boabelor de cereale. Transformarea în pupe are loc în primăvară, la începutul lunii aprilie, iar adulții apar către sfîrșitul lui aprilie sau în mai. Larvele m.c. se hrănesc cu boabele cerealelor depozitate: porumb, grîu, orz, secară etc.; în condiții de cîmp ele atacă numai boabele de porumb și grîu. Într-un bob de grîu se dezvoltă o singură larvă, iar în cele de porumb între 2 și 6. Larvele consumă atît embrionul, cit și endospermul. Boabele atacate se recunosc cu ușurință după orificiile de ieșire a adulților: în interiorul lor se găsește rumegătură, exuvii și excremente ale omizilor. M.c. este totodată principalul vector al unor ciuperci (*Fusarium*, *Nigrospora* etc.), care produc boli grave la porumb. Pentru combatere → acarianul făinii. (P. P.).

molia florilor-soarelui (*Homoeosoma nebulella*, ord. *Lepidoptera*, fam. *Phycitidae*), dăunător răspîndit în Europa Centrală și Orientală. În țara noastră se întîlnește în unii ani, mai ales în județele din Cîmpia Română și Moldova. Are două generații pe an. Este o insectă oligofagă, care în afară de floarea-soarelui mai atacă și alte specii de com-

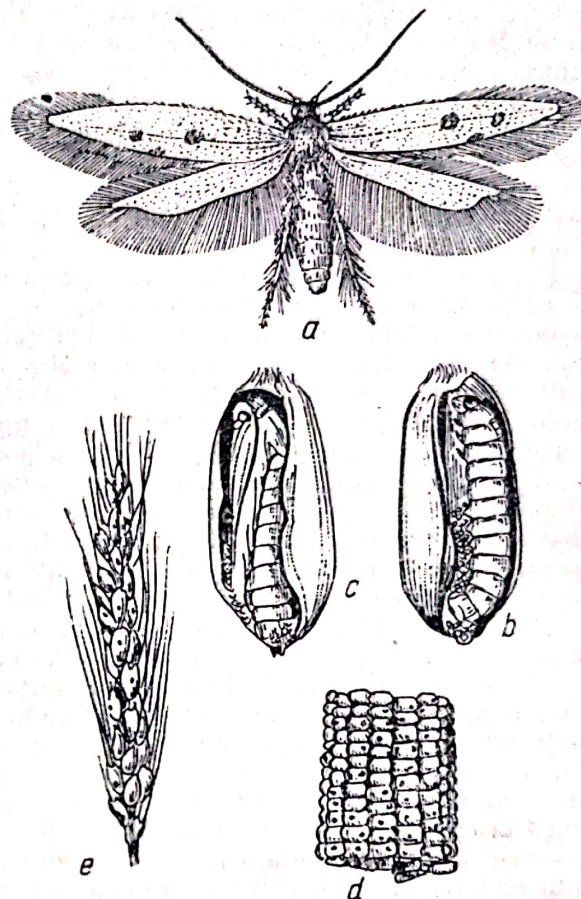
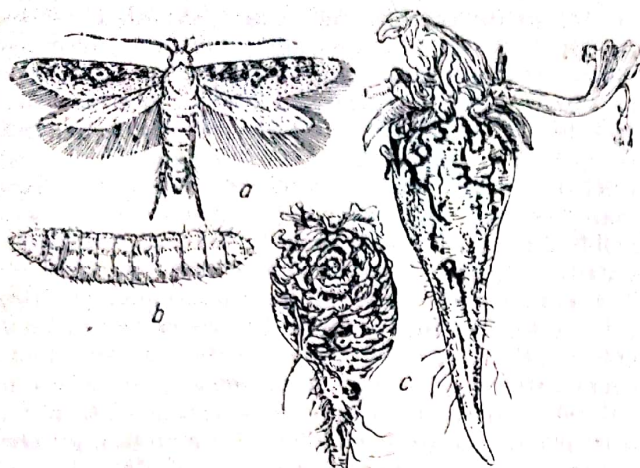


Fig. 241 *Molia* cerealelor:

a) adult; b) larvă în bobul de grîu; c) pupă în bobul de grîu; d) porțiune de știulete de porumb atacat; e) spic de grîu atacat

posite (*Carduus*, *Carthamus*, *Cirsium* etc.). La apariție larvele se hrănesc cu polen și corola florilor, iar mai tîrziu atacă ovarul, semințele, bracteele capitulelor, în care formează numeroase galerii. Combaterea se realizează prin cultivarea de soiuri și hibrizi rezistenți la atac, a căror semințe prezintă un strat carbonogen mai gros, pe care larvele nu-l pot străbate: Record, Fundulea 80, Fundulea 82, Fundulea 52, Fundulea 53, Select. Super, Felix etc. (P. P.).

molia mazării (*Laspeyresia nigricana*, ord. *Lepidoptera*, fam. *Tortricidae*), insectă răspîndită aproape în toată zona paleartică și în America de Nord. La noi în țară se întîlnește pretutindeni. M.m. are o singură generație pe an. Iernează ca larvă matură, într-un cocon mătăsoș, în sol, la adîncimea de 2–2,5 cm. Primăvara are loc transformarea în crisalide, iar fluturii apar după 11–30 zile; apariția lor corespunde fenologic cu înflorirea mazării. În afară de mazare atacă și unele specii de leguminoase spontane ca: *Vicia*, *Lathyrus* etc. Larvele rod neregulat boabele de mazare din păstăi; o larvă poate ataca 1–4 boabe, din care 1–2 boabe pot fi distruse complet. Cel mai puternic sînt atacate soiurile tardive. Pentru combatere se recomandă: efectuarea arăturilor adînci imediat după recoltarea mazării; cultivarea de soiuri timpurii și semitardive; amplasarea culturilor de mazare la distanțe cit mai mari de solele infestate ale fostelor culturi; executarea recolta-

Fig. 242 *Molia sfeelei*:

a) adult; b) larvă; c) plante de sfeclă atacate

tului și treieratului mazării la timp; tratamente cu produse organofosforice sau carbamice, aplicate la apariția primelor larve. (P. P.).

molia sfeelei (*Gnorimoschema ocellatella*, ord. *Lepidoptera*, fam. *Gelechiidae*), insectă extrem de păgubitoare, cu o largă răspândire în Europa, frecventă la noi mai ales în sud-estul și sud-vestul țării. Are 3–4 generații pe an (fig. 242). Iernează ca larvă sau pupă în resturile de sfeclă rămase de la decoletare în câmp, în sfecele nerecoltate, în butași și insilozați etc. Apariția fluturașilor generației hibernante are loc, de regulă, în mai. Femelele depun ouăle pe frunzele de sfeclă de la colet sau pe sol, în jurul plantelor. M.s. atacă sfecla, distrugând frunzele și rădăcinile. Larvele, în primele vârste, minează parenchimul frunzelor, iar în ultimele vârste rod galerii în nervurile principale ale limbului, la colet sau în rădăcini. Frunzele atacate se lipsesc între ele, se îngălbenesc și se usucă. La invazii mari plantele pierd toate frunzele, iar regiunea coletului este străbătută de numeroase galerii larvare. Din cauza atacului rădăcinilor nu se mai dezvoltă normal, iar producția de sfeclă scade. La seminceri de sfeclă sînt atacați mugurii floralii. La atacuri puternice lăstarii floriferi se curbează, se îngălbenesc și se usucă. În combaterea m.s. se recomandă: efectuarea arăturilor de toamnă după recoltare, stringerea și insilozarea tuturor resturilor de la recoltarea rădăcinilor și irigarea culturilor; la invazii mari se fac stropiri cu produse organofosforice sau carbamice, recomandîndu-se 3 tratamente, cîte unul pentru fiecare generație. Tratamentele se aplică la apariția larvelor, la o densitate de 1–2 larve la plantă. La atacuri puternice se recomandă și tratarea butașilor (la colet), la insilozare, prin prăfuiri cu insecticide cloroderivate sau stropiri cu insecticide organofosforice. (P. P.).

molibdat de amoniu $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, sare de amoniu ce conține 54% Mo. Se obține, de obicei, amestecat cu paramolibdat de amoniu $(\text{NH}_4)_6(\text{Mo}_7\text{O}_{24}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, prin acțiunea NH_4OH conc. asupra unei soluții de MoO_3 în exces. Se prezintă sub formă de cristale monoclinice incolore, solubile în apă, în acizi, insolubile în alcool. Se descompune prin încălzire. În agricultură este

întrebuințat ca îngrășămint cu molibden, în doză de 0,5–1 kg/ha, o dată cu îngrășămintele de bază sau pe cale extraradiculară prin stropiri cu soluții slabe, în concentrație de 0,03% (125 g/ha în 300 l apă). Se pot efectua și tratamente la sămînță cu soluții slabe, înainte de semănat, folosindu-se 5–15 g m. de a. la 100 kg de sămînță. (Cr. H.).

molluat (S-etil-N, N-hexametilen-tiocarbamat), erbicid preemergent și postemergent, selectiv pentru orez. M. pur este un lichid galben, cu miros aromatic, puțin solubil în apă, dar destul de solubil în solvenți organici. Are o compatibilitate redusă cu alte pesticide. Este condiționat sub formă granulată (5 și 10% s.a.) și de concentrat emulsionabil cu 60% s.a. și 750 g s.a./l. Posedă o selectivitate remarcabilă față de orez, fiind activ față de multe buruieni graminee. Acționează asupra semințelor în momentul în care germinează, precum și asupra plăntuțelor tinere. Are o acțiune sistemică bună fiind absorbit de plante prin rădăcini. În plantele de orez este metabolizat ușor pînă la CO_2 și alți compuși similari cu cei naturali din plantă. În buruieni inhibă procesele de creștere. Acțiunea în sol se păstrează cca 3 săptămîni, iar remanența atinge 45 zile. Are o acțiune bună față de multe buruieni greu de combătut, cum sînt: odosul – *Avena fatua*, iarba bărboasă – *Echinochloa oryzoides*, *E. crus-galli*, *E. phyllopogon*, meișorul – *Digitaria sanguinalis*, costreiu – *Sorghum halepense*, meiul păsăresc *Panicum capillare*, meiul negru – *Panicum serotinum*, papură – *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, caprișorul *Cyperus fuscus* etc. M. se aplică în culturile de orez, dar este selectiv și pentru grâu, orz, porumb și floarea-soarelui, la doze de 6 kg s.a./ha, iar față de mazăre la 3 kg s.a./ha. Produsul cu 60% s.a. este recomandat în doză de 6–12 kg/ha, aplicat în 500 l apă/ha pe sol, înainte de semănat. Deoarece este volatil trebuie încorporat în sol prin 2 discui, iar după semănat orezul se ține sub apă. Se aplică și postemergent cînd mohorul are 7–12 cm înălțime, în doze de 4–4,5 kg s.a./ha. Produs cu toxicitate medie (DL 50–720 mg/ha); nu e toxic pentru pești. Reziduul permis în orez este de 0,2 mg/kg. La noi se fabrică la C.C. Rîmnicu Vilcea. (T. B.).

mollisoluri, clasă ce înglobează solurile care au ca diagnostic un orizont A molic (Am) și orizont subiacent cu culori, de asemenea, de orizont molic, cel puțin în partea lui superioară. M. cuprinde următoarele tipuri: sol bălan, cernoziom, cernoziom* cambic, cernoziom argiloiluvial, sol cernoziomoid, sol cenușiu, rendzină și pseudorendzină.

1. **Soluri bălane** – SB se definesc prin orizont Am, A/C, avînd culori de orizont molic, orizont Cca și carbonați de la suprafață. Sînt puțin răsplîndite, pe suprafețe reprezentative întîlnindu-se numai în Dobrogea, și s-au format în condițiile: relief plan sau slab înclinat; material parental reprezentat prin loess, depozite loessoide și luturi; clima cea mai aridă din România (Pmm, 350–430. T°, 10,7–11,3. Iar, 17–21, ETP > 700 mm. regim hidric parțial percolativ); vegetație naturală alcătuită din pajști xerofite. Datorită aridității climatului, levigarea a fost slabă (solul conține

CaCO_3 încă de la suprafață), iar sub influența vegetației ierboase cu o productivitate mică de biomasă a rezultat un Am, însă nu prea bogat în humus. *Profil, proprietăți*, SB tipic are profil Am-A/C-Cca. Orizontul Am este brun sau brun deschis, gros de 30–40 cm; urmează A/C, cu culori de orizont molic, gros de 15–25 cm și, începând cu adâncimea de 50–60 cm, Cca de culoare deschisă (gălbuie). Profilul este foarte bogat în neoformații biogene (coprolite, cervotocine, eculșuri de larve, crotovine) și de CaCO_3 . Textura este nediferențiată pe profil, de obicei mijlocie (lutonispoasă-lutoasă); structura glomerulară mică, dezvoltată moderat în Am și slab în A/C; porozitate, permeabilitate, capacitate pentru apă și aer bune; conținut de humus nu prea mare (cca 2% în Am), dar de calitate (mull calcic); sint saturate cu baze (V, 100%, dintre cationi predomină Ca), slab alcaline (pH în jur de 8), active microbiologic și bine aprovizionate cu substanțe nutritive. *Fertilitate*. Deși au însușiri fizice bune, datorită aridității climatului, prezintă, într-o bună parte din an, deficit de umiditate, inconvenient pentru rezolvarea căruia se poate acționa, într-o oarecare măsură, prin aplicarea unei agrotehnici adecvate, iar radical prin irigare. Necesită îngrășăminte cu N, P, K și gunoi de grajd. Pot fi utilizate pentru toate culturile specifice zonei, dar sint folosite, îndeosebi, pentru culturi de cimp (grâu, orz, porumb, floarea-soarelui, sfeclă pentru zahăr, soia, in de ulei etc.), legume, viță de vie, pomi (mai ales piersic și cais). *Similitudini* → tab. 78;

2) *Cernoziomuri* — CZ se definește prin orizont Am (crome ≤ 2 , deci culori închise, negricioase-brun închise) și orizont A/C având culori de orizont molic. Ocupă suprafețe întinse în Cîmpia Română, Cîmpia de Vest, Cîmpia Moldovei, Cîmpia Transilvaniei și în Dobrogea; s-au format în condițiile: relief de cîmpie sau podșuri joase; pe loess sau depozite loessoide (uneori și pe luturi, argile, nisipuri etc.); climă ceva mai umedă decât la SB (Pmm, 400–500, T° , 8,5–11,5, Iar, 20–24, ETP > 700 mm, regim hidric parțial percolativ); vegetație ierboasă de stepă mai bine reprezentată decât la SB (pajiști mezoxerofite). Datorită climatului ceva mai umed și vegetației ierboase cu o productivitate de biomasă mai mare decât în cazul SB, levigare și bioacumularea sint mai intense (de obicei, CaCO_3 a fost spălat de la suprafață, iar acumularea de humus mai mare). *Profil, proprietăți*. CZ tipice au profil Am-A/C-C sau Cca. În comparație cu SB au un Am mai închis la culoare (brun-inchis sau negricios) și, mai gros (pînă la sau peste 50 cm); A/C mai gros (20–30 cm) și mai închis la culoare și C sau Cca, la adâncime mai mare, peste 60–70 cm (deci, față de SB, nu prezintă obligatoriu Cca). Profilul are numeroase neoformații biogene, dar de CaCO_3 începînd numai de la baza lui Am sau din A/C. Ca și la SB textura este tot nediferențiată, mijlocie (uneori către fină sau grosieră, în funcție de materialul parental), dar prezintă o situație mai bună în ce privește structura (glomerulară), porozitatea și regimul aerohidric; conținut de humus mai mare (3–6%) și de calitate (mull calcic); V %

și pH cu valori mai mici, dar favorabile (V în jur de 90%, iar pH, 7–7,6); activitate microbiologică și aprovizionarea cu substanțe nutritive mai bune. *Fertilitate*. Face parte din categoria celor mai fertile soluri. Remedierea deficitului de apă ce apare în anii și perioadele secetoase se face prin aplicarea unei agrotehnici adecvate, dar, mai ales, prin irigații, iar în scopul creării unor condiții și mai bune de aprovizionare cu substanțe nutritive se recomandă îngrășăminte cu N, P, K și gunoi de grajd. Sint soluri foarte bune, practice, pentru toate culturile specifice zonei: culturi de cimp (grâu, orz, porumb, floarea-soarelui, soia, cartof, sfeclă, in pentru ulei, mazăre, fasole etc.), culturi furajere, legume, viță de vie, pomi (piersic, cais, prun, măr etc.). Sint folosite, mai ales, pentru culturi de cimp. *Similitudini* → tab. 78.

3) *Cernoziomuri cambice* — CC se definește prin orizont Am (crome ≤ 2 , deci culori închise) și orizont Bv avînd culori tot de orizont molic. Sint răspîndite în continuarea CZ, spre zone mai umede; s-au format în condițiile: relief de cîmpie, podșuri și dealuri joase; pe loess, depozite loessoide, dar și pe luturi, argile, nisipuri și chiar roci dure; climă mai umedă decât la CZ (Pmm peste 500 pînă la 600 mm, T° , 8,3–11,5, Iar pînă aproape de 30, ETP < 700 mm, regim hidric periodic percolativ); vegetație de silvostepă (pajiști ca și în stepă, însă, întrerupte de pîlcuri de păduri de *Quercus pedunculiflora* și *Q. pubescens*). Solificarea se caracterizează, ca și la CZ, printr-o acumulare intensă de humus (calcic), dar o levigare mai accentuată și o alterare manifestată și dedesubtul orizontului Am, unde a dus la separarea unui orizont Bv (*B cambic*). *Profil, proprietăți*. Față de CZ prezintă orizont Bv, deci profil Am-Bv-C sau Cca. Orizontul Am este închis la culoare (brun-inchis, negricios) și gros de 40–50 cm; Bv gros de 30–60 cm, închis la culoare; C sau Cca, începînd de la adâncime mai mare (80–120 cm). Profilul prezintă neoformații biogene și de CaCO_3 , dar ultimele numai la nivelul lui C sau Cca. Textura este mijlocie (uneori spre fină sau grosieră, în funcție de materialul parental), nediferențiată pe profil; structura glomerulară bine dezvoltată în Am și columnoid-prismatică în Bv; porozitate, permeabilitate, regim aerohidric foarte bune. Sint bogate în humus de calitate (3–5%, mull calcic); cu V de cca 80%, iar pH puțin sub 7; active microbiologic și bine sau foarte bine aprovizionate cu substanțe nutritive. *Fertilitate*. Ca și CZ, face parte din categoria celor mai fertile soluri. Fiînd situate în zone mai umede, sint mai bine aprovizionate cu apă, dar și în acest caz se constată un deficit de umiditate pentru compensarea căruia, în afară de lucrarea corectă a solului, se impune și irigarea. Pentru producții mai mari se aplică îngrășăminte minerale complete și gunoi de grajd. Sint soluri foarte bune pentru toate culturile specifice zonei, dar, se folosesc, mai ales, în cultura plantelor de cimp, în rîndul cărora ponderea cea mai mare revine grîului, orzului, porumbului și florii-soarelui. *Similitudini* → tab. 78.

4) *Cernoziomuri argiloiluviale* — CI se definește prin orizont Am și Bt cu culori de orizont molic. Sint răspîndite împreună cu CC și s-au format în

aceleași condiții generale de relief, rocă, climă și vegetație, dar, în arealele de silvostepă mai umedă și cu pondere mai mare a componentei lemnoase, ceea ce a avut ca urmare migrarea parțială a argilei și formarea unui Bt (în loc de Bv). *Profil, proprietăți.* Au profil Am-Bt-C sau Cca; față de CC prezintă orizont Bt, gros până la 100 cm, cu neoformații de argilă (pelicule); Am mai subțire (până la 40 cm); C sau Cca la adâncime mai mare. Textura este mijlocie (sau spre fină ori grosieră), dar diferențiată (plus de argilă în Bt, migrată de sus); structură glomerulară în Am, însă prismatică în Bt; porozitate și permeabilitate mai mică în Bt; conținut de humus ridicat (3–5%), cu un procentaj mai mare de acizi fulvici; V% și pH cu valori mai mici, dar favorabile (V% nu coboară sub 75%, iar pH-ul peste 6); activitatea microbiologică și aprovizionarea cu substanțe nutritive asemănătoare celor de la solul precedent. *Fertilitate.* Sub aspectul nivelului de fertilitate, al măsurilor recomandate și al folosințelor fac parte din aceeași categorie cu CC. *Similitudini* → tab. 78.

5) *Soluri cernoziomoide* — CM — sunt corespunzătoare, în zone mai umede și răcoroase, ale CZ, CC, CI și se definesc prin orizont Am (cu crome ≤ 2); orizont A/C sau B cu culori de orizont molie; pelicule organominerale în orizontul A/C sau B, și/sau diferență de culoare între starca umedă și uscată (prin uscarea culoarea se deschide). Se întâlnesc în condiții de relief de depresiuni intra-și submontane și de podişuri; pe depozite cu textură variată, dar conținând Ca sau alte elemente bazice; în zone cu climă umedă și răcoroasă (Pmm, 800–900, T°, nu depășește 7–8, ETP ≤ P), în locuri cu microclimate blinde; în arealul pădurilor de foioase, dar sub vegetație de fincăță. Deși sunt răspândite în zone umede și răcoroase, neprielnice formării de m., solificarea este asemănătoare celei de la CZ, CC și CI, datorită reliefurilor depresionare cu microclimate blinde, materialelor parentale care conțin calciu sau alte elemente bazice, vegetației ierboase (de fincăță). *Profil, proprietăți.* Situație asemănătoare celei de la CZ, CC și CI: profile de tipul Am-A/C sau Bv sau Bt-C; orizontul Am gros de 40–60 cm, de culoare închisă în stare umedă, dar prin uscarea se deschide mai mult decât la CZ, CC și CI (caracter ce le diferențiază de acestea); un orizont A/C (ca la CZ) sau un Bv (ca la CC), ori un Bt (ca la CI), însă, cu pelicule organominerale — de humus și argilă (ceea ce le diferențiază de cele corespunzătoare din seria cernoziomurilor) și apoi materialul parental C. Textura este fină până la mijlocie (rareori grosieră), nediferențiată la cele cu orizont A/C sau Bv și diferențiată la cele cu Bt; structură glomerulară bine dezvoltată în Am, iar sub acesta tot glomerulară, dar mai slab reprezentată dacă urmează un A/C, columnoid-prismatică în cazul unui Bv și prismatică în cel al unui Bt; situație mai puțin bună în privința porozității, permeabilității și regimului aerohidric; humus de calitate (mult calcic) și în cantitate mare (3,5–6,5%); V% și pH, favorabile (V, 70–85%, pH, 6–7); activitate microbiologică și aprovizionare cu substanțe nutritive relativ bune. *Fertilitate.* Fiind situate în zone umede prezintă rareori deficit de apă, iar uneori

chiar exces, inconveniente înlăturate prin aplicarea unei agrotehnici adecvate. Necesită incorporarea de gunoi de grajd și îngrășăminte cu N, P, și K. Se cultivă cereale (grâu, porumb, orz, ovăz, secară), plante industriale (sfeclă pentru zahăr, cartof, cîneapă și în pentru fuioar), plante furajere și pomi. *Similitudini* → tab. 78.

6) *Soluri cenușii* — CN se definesc prin orizont Am cu crome ≤ 2 și Ame sau Am cu crome > 2; orizont Bt avînd culori tot de orizont molie. Se întâlnesc numai în partea de est a țării, în continuarea CI, spre zone mai umede și s-au format în condiții de relief de podişuri, cîmpii înalte și dealuri joase; pe loess, depozite loessoide și luturi (uneori și pe nisipuri sau argile); în zone aflate sub influența climatului continental est european din U.R.S.S. (considerat caracteristic acestor soluri), cu Pmm peste 600, T°, 7–9, Iar, 29–32, ETP ≤ P, regim hidric percolativ; vegetație de pădure sau silvostepă. Solificarea a dus la formarea unui Am, dar urmat de Ame (de acumulare a humusului, însă și cu caractere de orizont eluvial), iar în continuare s-a separat un Bt. *Profil, proprietăți.* CN tipice au profil Am-Ame-Bt-C sau Cca. Orizontul Am este gros de 30–40 cm, închis la culoare (brun negricios sau cenușiu închis); Ame de 10–30 cm, cu neoformații reziduale — grăunți curțoși albicioși și ceva mai puțin închis; Bt de 60–140 cm avînd culori ca mai sus (mai ales în prima lui parte) și neoformații de argilă (pelicule) și apoi C sau Cca. Textură mijlocie sau mijlocie-fină, diferențiată (conținutul de argilă scade de la Am la Ame și crește în Bt); structură glomerulară mai bine dezvoltată în Am față de Ame și prismatică în Bt; porozitate, permeabilitate, regim aerohidric relativ bune; humus de calitate (mult calcic), mai mult în Am (3–4%) decât în Ame; V și pH pot avea în Am până la 90% și respectiv 6,8, dar scad în Ame până la 65% și respectiv 5,2; situație multumitoare în ce privește activitatea microbiologică și aprovizionarea cu substanțe nutritive. *Fertilitate.* Fiind situate în zone umede asigură cantități suficiente de apă; evitarea deficitului de umiditate ce poate apărea în anii și perioadele secetoase se realizează, în general, numai prin aplicarea unei agrotehnici adecvate, însă, pentru obținerea unor producții mai mari și stabile la unele culturi (furajere, pomicole etc.) sunt necesare irigații. Răspund bine la aplicarea de îngrășăminte cu N, P, K și gunoi de grajd. Deși pot fi folosite pentru majoritatea culturilor din zonă, dau rezultate foarte bune, îndeosebi, pentru sfeclă de zahăr, cartof, floarea-soarelui, în, viță de vie și pomi. *Similitudini* → tab. 78.

7) *Rendzine* — RZ se definesc prin orizont RZ în primii 150 cm; orizont Am format pe material rezultat din alterarea substratului (Rrz); orizont A/Rrz sau B cu culori de orizont molie. Formarea RZ este legată de prezența ca rocă parentală a calcarelor (uneori a dolomitelor, gipsurilor, rocilor magmatice și metamorfice bazice și ultrabazice). Astfel de situații se întâlnesc în condiții foarte variate de relief (de la munte până la cîmpie înaltă), de climă (de la puțin umedă și caldă până la foarte umedă și rece) și de vegetație (de la stepă până la etajul alpin). Datorită rocilor specifice (dure,

calcaroase sau bogate în Ca ori în alte elemente bazice), solificarea se caracterizează prin separarea la baza profilului a unui orizont caracteristic, Rz, iar în partea superioară a unui orizont Am (chiar și în condiții de climă umedă și rece, neprielnice acumulării de mull calcic), precum și prin formarea, adesea, de material scheletic. *Profil, proprietăți.* RZ tipică are profil Am-A/R-Rz. Orizontul Am este gros de 20–30 cm (uneori mai mult), închis la culoare (brun închis până la negricios); A/R de grosimi variabile, închis la culoare (cel puțin în prima parte); Rz (rocă parentală specifică) ce începe înainte de adâncimea de 150 cm. Textura este fină până la mijlocie, nediferențiată pe profil; structura glomerulară bine dezvoltată; situație favorabilă în ce privește porozitatea, permeabilitatea și regimul aerohidric; conținut mare de humus de tip mull calcic (până la sau peste 10%), V, 100–70%, pH, 6–8; aprovizionarea cu substanțe nutritive și activitate microbiologică bune. *Fertilitate.* Față de solurile cu care se găsesc împreună au o fertilitate mai mare în zonele umede și mai mică în cele uscate. Sunt ocupate în regiunile montane de pajiști și de păduri. În zonele de deal și podiș se folosesc și în cultura plantelor de câmp (grâu, orz, porumb, soia, borceaguri etc.), în viticultură și pomicultură, scopuri în care se recomandă aplicarea de îngrășăminte organice și minerale, dacă este cazul îndepărtarea materialului scheletic și prevenirea sau combaterea eroziunii etc. *Similitudini* → tab. 78.

8) *Pseudorendzine* — PR se definesc prin orizont Cpr în primii 150 cm; orizont Am format pe material rezultat din alterarea substratului (Cpr); orizont A/Cpr sau orizont B având culori tot de orizont molc. Formarea PR este legată de prezența ca material parental a marnelor, marnelor argiloase, argilelor marnoase sau sedimente provenite din acestea. Astfel de situații se întâlnesc în condiții foarte variate de relief (premontan, podiș, cimpii înalte), de climă (de la foarte umedă

și rece până la moderat de umedă și de caldă) și de vegetație (de la ierboasă la pădure). Datorită rocii specifice (cu conținut de peste 35% argilă și peste 12% carbonați de Ca sau de Ca și Mg), solificarea se caracterizează prin formarea la baza profilului a unui orizont caracteristic Cpr, iar în partea superioară a unui orizont Am (deși condițiile de climă umedă sunt neprielnice acumulării de mull calcic). *Profil, proprietăți.* PR tipică are profil Am-A/C-Cpr. Orizontul Am este gros de 25–40 cm, închis la culoare (brun până la negricios); A/C de grosimi variabile, de asemenea, închis la culoare, cel puțin în prima parte; Cpr (materialul parental specific) începând de la o adâncime situată înainte de 150 cm. Structura este glomerulară bine dezvoltată, dar din cauza texturii fine, porozitatea, permeabilitatea, regimul aerohidric nu sunt așa de favorabile; conținut ridicat de humus de tip mull calcic (4–12%); V de 100% sau aproape de 100%, iar pH între 6 și 8; situație bună în ce privește activitatea microbiană și aprovizionarea cu substanțe nutritive. Deși au potențial de fertilitate ridicat, productivitatea nu este pe aceeași măsură, din cauza argilozității. PR de pe suprafețele cu relief accidentat (inclusiv din cauza alunecărilor), din zone mai reci, sunt folosite ca pajiști și în silvicultură, iar cele de pe terenurile mai domoale, din partea mai caldă a arealului de răspândire, în cultura plantelor (cerealele păioase, porumb, trifoi, pomi, viță de vie etc.). În vederea utilizării cu mai mare eficiență în scopuri agricole se recomandă lucrări agrotehnice energice (pentru îmbunătățirea porozității, permeabilității, regimului aerohidric), gunoi de grajd, îngrășăminte cu N și P. În toate cazurile o atenție deosebită trebuie acordată aplicării de măsuri speciale pentru prevenirea și combaterea alunecărilor, precum și a celorlalte forme de eroziune, care pun în pericol chiar și așezările omenești. *Similitudini* → tab. 78.

Tabelul 78

Principalele similitudini între denumirile anterioare și actuale ale solurilor din România

Denumiri anterioare	Echivalențe (similitudini) în Sistemul român de clasificare a solurilor (1979)
1	2
— Sol brun-deschis de stepă; CZ castaniu-deschis (parțial); SB brun închis; sol castaniu carbonatic de păduri xerofite (parțial) — SB freatic-umed	— SB tipic sau vermic, varietatea freatic umed
— CZ castaniu; CZ tinăr (inclusiv de luncă) — CZ castaniu carbonatic; CZ carbonatic; sol castaniu carbonatic (parțial) — CZ ciocolatiu; CZ semicarbonatic	— CZ (tipic) — CZ tipic sau vermic, varietatea carbonatic — CZ tipic sau vermic, varietatea semicarbonatic

Tabelul 78 (continuare)

1	2
— CZ cu levigare incipientă (inclusiv cel ciocolatiu); sol castaniu levigat — CZ freatic-umed și sol cernoziomic freatic-umed — CZ propriu-zis; CZ intens humifer, pe depozite argiloase (parțial); CZ argilos, compact (zlotos), pe aluviuni argiloase (parțial); CZ compact (zlotos), salinizat, de luncă (parțial) — CZ argilos compact (zlotos), carbonatic — Branciog (parțial) sau CZ branciog (parțial) — Sol cernoziomic de fineață; sol cernoziomic castaniu — CZ solonețizat (de luncă); CZ freatic-umed, solonețizat	— CZ tipic sau vermic, varietatea levigat slab — CZ tipic, varietatea freatic-umed, sau CZ gleizat — CZ vertic — CZ vertic, varietatea carbonatic — CZ rendzinic — CZ gleizat — CZ alcalizat
— Cernoziom degradat (slab, moderat); cernoziom levigat slab; cernoziom levigat moderat; cernoziom levigat puternic (parțial); cernoziom levigat tânăr; cernoziom cu levigare incipientă (parțial) — Cernoziom levigat regradat — Cernoziom levigat freatic-umed și sol cernoziomic levigat freatic-umed — Cernoziom levigat compact (zlotos), pe depozite argiloase (parțial) — Cernoziom levigat compact (zlotos), freatic-umed, pe depozite argiloase — Cernoziom levigat branciog (parțial); cernoziom levigat cu pietriș calcaros la mică adâncime (parțial); branciog (parțial) — Cernoziom levigat freatic-umed, salinizat — Cernoziom levigat solonețizat — Sol cernoziomic levigat solonețizat	— CC (tipic) — CC tipic, varietatea regradat — CC tipic, varietatea freatic-umed sau CC gleizat — CC vertic — CC vertic, varietatea freatic-umed — CC rendzinic sau sol cernoziomoid rendzinic — CC salinizat, varietatea freatic-umed — CC alcalizat — CC gleizat-alcalizat
— Cernoziom degradat (puternic, foarte puternic); cernoziom levigat foarte puternic; cernoziom levigat puternic (parțial); sol brun-roșcat închis (parțial) — Cernoziom levigat puternic și foarte puternic, freatic-umed (parțial) — Cernoziom levigat puternic și foarte puternic, argilos, zlotos (parțial) — Cernoziom levigat (puternic și foarte puternic) branciog (parțial) sau cu pietriș calcaros la mică adâncime (parțial); cernoziom degradat tip branciog; branciog (parțial)	— CI (tipic) — CI tipic, varietatea freatic-umed sau CI gleizat — CI vertic — CI rendzinic
— Prataziom — CM compact — CM levigat (slab, moderat, puternic) — CM diferențiat textural — Cernoziom levigat branciog (parțial); cernoziom levigat cu pietriș la mică adâncime (parțial); branciog (parțial); sol cernoziomoid cu pietriș la mică adâncime (parțial)	— CM (tipic) — CM vertic — CM cambic — CM argiloiluvial — CM rendzinic
— CN de pădure; sol brun-cenușiu și cenușiu-brun — CN de pantă și CN închis la culoare — CN freatic-umed	— CN (tipic) — CN tipic sau CN cambic — CN tipic sau CN cambic, varietatea freatic-umed

Tabelul 78 (continuare)

1	2
— RZ neagră; RZ roșie (parțial); xerorendzină — Erubaziom — Branciog (parțial) — RZ levigată (parțial) — Sol rendzinic alpin; protorendzină; sol humico-calcaros — PR carbonatică și PR decarbonată — PR levigată — Pelosol humifer (parțial)	— RZ (tipică) — RZ tipică, varietatea erubazică — RZ tipică, varietatea branciog — RZ cambică — RZ litică
— BR de pădure — BR freatic-umed — BR pe depozite nisipoase, cu orizont B în benzi — BR închis (parțial) — BR argilos, compact — BR pe pietriș calcaros, sau branciog (parțial)	— PR tipică — PR cambică sau PR argiloiluvială — PR vertică — BR (tipic) — BR tipic, varietatea freatic-umed, sau BR gleizat — BR tipic, varietatea lamelar — BR molic — BR vertic — Rendzină cambică, varietatea „branciog”
✱ — Sol brun de pădure (parțial); sol brun și sol brun-gălbui (cu diferențiere texturală) — Sol brun (cu diferențiere texturală), freatic-umed — Sol brun-închis (cu diferențiere texturală) — Sol brun argilos, compact (cu diferențiere texturală) — Sol brun (cu diferențiere texturală) branciog — Sol roșu (de cornete) sau terra rossa (diferențiat textural); sol brun de pădure cu diferențiere texturală, pe depozite roșcate — Sol brun cu diferențiere texturală, semigleizat	— BD (tipic) — BD tipic, varietatea freatic-umed sau BD gleizat — BD molic — BD vertic — BD rendzinic sau BD molicrendzinic — BD rodic — BD gleizat
— Sol brun-roșcat podzolit; sol podzolit brun-roșcat — Sol brun-roșcat podzolit, freatic-umed — Sol brun-roșcat podzolit, argilos, compact — Sol brun-roșcat podzolit pseudogleizat, sau sol podzolit brun-roșcat (de depresiune) pseudogleizat	— RP (tipic) — RP tipic, varietatea freatic-umed sau RP gleizat — RP vertic — RP pseudogleizat
— Sol brun podzolit; sol brun-gălbui podzolit; sol podzolit brun sau podzolit brun-gălbui — Sol brun podzolit sau podzolit brun freatic-umed — Sol brun podzolit sau podzolit brun, cu orizont B închis — Terra rossa podzolită — Sol brun podzolit sau podzolit brun, semigleizat — Sol brun podzolit sau brun-gălbui podzolit, pseudogleizat; sol podzolit brun sau podzolit brun-gălbui, pseudogleizat	— BP (tipic) — BP tipic, varietatea freatic-umed sau BP gleizat — BP tipic sau BP planic, varietatea melanic — BP rodic — BP gleizat — BP pseudogleizat
— Sol podzolic argiloiluvial; podzol secundar; podzol de degradare — Sol podzolic argiloiluvial freatic-umed	— SP tipic sau SP glosic — SP tipic, varietatea freatic-umed sau SP gleizat

Tabelul 78 (continuare)

1	2
— Sol podzolic (argiloiluvial) cu orizont B închis — Sol podzolic semigleizat — Sol podzolic pseudogleizat — Solodiu (parțial)	— SP tipic sau SP planic, varietatea melanic — SP gleizat — SP pseudogleizat sau SP pseudogleic — SP alcalizat
— Sol brun podzolit (parțial) sau sol podzolic argiloiluvial (parțial), cu diferențiere texturală foarte puternică — Sol brun podzolit și sol podzolic argiloiluvial, cu diferențiere texturală foarte puternică și orizont B închis, pseudogleizat (parțial)	— PL (tipic) — PL pseudogleic, varietatea melanic
— Sol brun și brun-gălbui (parțial) fără diferențiere texturală ; sol montan brun și brun-gălbui (parțial) — Sol brun freatic-umed — Sol brun închis — Sol brun argilos, compact — Sol brun cu pietriș calcaros sau rendzină brună (parțial) — Sol brun gleizat — Sol brun pseudogleizat — Rendzină levigată (parțial)	— BM (tipic) — BM tipic, varietatea freatic-umed sau BM gleizat — BM molic sau pseudo-rendzinic — BM vertic — BM rendzinic — BM gleizat — BM pseudogleizat — BM molicrendzinic
— Sol roșu de cornete ; terra rossa	— TR (tipic)
— Sol brun acid și brun-gălbui acid — Sol brun acid subalpin și sol brun criptosodic	— BO (tipic) — BO criptosodic
— Sol brun podzolic sau podzolic brun ; sol brun podzolic feriiluvial	— PB (tipic)
— PD primar sau de distrucție ; PD și sol podzolic humicoferiiluvial — PD schelet (podzol ranker)	— PD (tipic) — PD litic
— Sol brun acid profund humifer ; sol humico-semigleic acid	— NO (tipic)
— Sol de pajiște alpină ; sol humifer alpin ; ranker alpin — Sol humicosilicatic podzolic	— HS (tipic) — HS criptosodic
— Lăcoviște neagră (argiloasă) ; sol humicogleic — LC carbonatică — LC drenată — LC levigată ; sol humicogleic (parțial) — LC solonetzată	— LC (tipică) — LC tipică, varietatea carbonatică — LC tipică, varietatea „cu gleizare relictă“ — LC cambică — LC alcalizată
— Sol dernogleic ; lăcoviște cenușie ; sol aluvial gleic (semimlăștinis) — Sol humicosemigleic acid (parțial) — Sol semigleic (parțial) — Sol turbogleic (de luncă) — Sol semigleic solonetzat de luncă (parțial)	— GC (tipic) — GC umbric — GC cambic — GC turbos — GC alcalizat

Tabelul 78 (continuare)

1	2
— Sol negru de fineață (umedă) — Sol negru argilos, intens humifer, pseudogleizat sau pelosol humifer, pseudogleizat	— NF (tipic) — NF tipic sau vertic
— Sol pseudogleic de depresiune; sol stagnogleic — Sol humico-pseudogleic — Sol pseudogleic podzolit; podzol de depresiune (parțial) — Sol pseudogleic podzolic; podzol de depresiune (parțial) — Podzol de depresiune (parțial)	— PG (tipic) — PG molic — PG luvic — PG albic — PG albic sau PG luvic-planic
— Soloncean rezidual, soloncean marin, soloncean cu crustă — Soloncean humifer — Soloncean de luncă (parțial) — Soloncean solonețizat (parțial)	— SC (tipic) — SC molic — SC gleizat sau SC gleic — SC alcalizat
— Soloneț solodizat — Soloneț rezidual (parțial); soloneț aluvial — Soloneț humifer — Soloneț solonceanoid, soloneț-soloncean	— SN luvic sau albic, sau glosic — SN cambic — SN molic — SN salinizat
— Smolniță; sol negru argilos, compact; cernoziom argilos, compact (parțial); morogan (parțial); cernoziom intens humifer, pe depozite argiloase — Karasuluc (parțial); cernoziom levigat compact (zlotos), pe depozite argiloase (parțial); smolniță levigată — Cernoziom levigat compact (zlotos), freatic-umed — Sol brun argilos, compact; smolniță podzolită (parțial); sol podzolit smolniță — Sol semigleic argilos, compact; lăcoviște argiloasă, compactă (parțial) — Smolniță pseudogleizată — Cernoziom argilos, compact, salinizat (parțial)	— VS (tipic) — VS tipic, varietatea freatic-umed — VS cromatic — VS gleizat — VS pseudogleizat — VS salinizat
— Protorendzină — Sol litoorganic	— LS rendzinic — LS organic
— Nisip (parțial) și nisip slab solificat; psammoregosol — Sol nisipos humifer — Sol nisipos gleizat — Sol nisipos mlăștinos — Sol nisipos salinizat	— PS (tipic) — PS molic — PS gleizat — PS gleic — PS salinizat
— Aluviune — Aluviune gleizată — Aluviune salinizată	— AA (tipic) — AA gleizat — AA salinizat
— Sol aluvial humifer — Sol aluvial argilos, compact, drenat (parțial) — Sol semigleic de luncă (parțial) — Sol aluvial solonețizat — Sol semigleic solonețizat de luncă (parțial)	— SA molic — SA vertic — SA gleizat — SA alcalizat — SA gleizat-alcalizat
— Soluri erodate sau decopertate puternic și foarte puternic (inclusiv până la materialul parental)	— ER

Tabelul 78 (continuare)

1	2
— Sol coluvial (parțial)	— CO
— Sol desfundat (din perimetrele viticole și pomicole sau alte terenuri desfundate); sol antropic desfundat	— DD
— Terenuri cu diferite deponii; sol antropic (parțial)	— PA
— Sol de mlaștină (parțial) și turbă	— TB (tipic)
— Turbă eutrofă (de turbărie joasă sau bahnă) și turbă oligotrofă (de turbărie înaltă sau tinoavă)	— TB tipic, varietatea eutric și, respectiv, distric

NOTĂ: Denumirile anterioare ale solurilor (coloana 1) sînt prezentate în ordinea claselor, tipurilor și subtipurilor din *Sistemul român de clasificare a solurilor*, 1979 (coloana 2). (Șt. P.)

molo(ru) albastru (*sulcină albastră*), (*Trigonella coerulea*), plantă anuală din fam. *Leguminosae*, robustă, înaltă, cu tulpina fistuloasă, ramificată în partea superioară. Frecventă în regiunile sudice ale țării, prin culturi, pe marginea drumurilor și islazuri. În trecut avea unele întrebuințări ca plantă medicinală. (C. B.).

molură, fenicul

momentul aplicării udărilor, dată calendaristică a aplicării fiecărei udări la culturile din asolament. Udările de aprovizionare se pot aplica: imediat după recoltarea culturii premergătoare; înaintea semănatului de toamnă; după însămînțările de toamnă; în perioada de toamnă; în fereștrele iernii; primăvara înainte de însămînțare. **M.a.u.** din perioada de vegetație se stabilește pe criterii fiziologice, pe faze de vegetație pe baza umidității din sol. Metoda fiziologică se bazează pe reacția plantelor la lipsa de apă, stabilindu-se corelația dintre umiditatea solului și gradul de deschidere a stomatelor sau concentrația sucului celular. **M.a.u.** în funcție de fazele de vegetație constă în aplicarea udărilor anticipat fazelor critice. În acest sens se impune cunoașterea fazelor critice ale tuturor culturilor și aplicarea udărilor pe întreaga suprafață în 2–3 zile, lucru greu de realizat. Datorită dificultăților prezentate de metodele fiziologice și de metoda fazelor critice se practică metoda stabilirii **m.a.u.** pe baza umidității din sol. Astfel, data primei udări se calculează cu relația: $T_1 = \frac{R_i - P_{min}}{(e + t) - p}$ (zile), iar data celorlalte udări rezultă din ecuația:

$$T_2 = \frac{m}{(e + t) - p}$$

în care: R_i , rezerva inițială, m^3/ha ; P_{min} , plafonul minim al umidității, m^3/ha ; $(e + t)$, evapotranspirația zilnică, $m^3/ha/zi$; p — precipitațiile zilnice, m^3/ha . Întrucît pe suprafețe mari udarea nu poate fi aplicată în 2–3 zile din motive organizatorice și de capacitate a sistemului, față de momentele stabilite, declanșarea udărilor se anticipează pe

2/3 din suprafață și se întîrzie pe 1/3 din suprafață, umiditatea coborînd ușor sub valoarea plafonului minim. (I. M.).

monocultură → **asolament**

monoice → **floare**

morcov furajer (*Daucus carota*, ssp. *sativus*), plantă bienală din fam. *Umbelliferae*. Formează în sol rădăcini pivotante, roșii, albe sau galbene-verzui, după varietate. Culoarea roșie se datorește cristalelor de carotină (fig. 243). Planta se folosește în alimentația tuturor animalelor, dar mai ales pentru vacile de lapte și tineret. Mărește simțitor producția de lapte, îmbunătățește calitatea untului, imprimîndu-i culoare galbenă. Exerciță o influență deosebită asupra organismului animal, datorită conținutului mare de vitamine (A, B₁, B₂, PP, C), în special caroten, care este

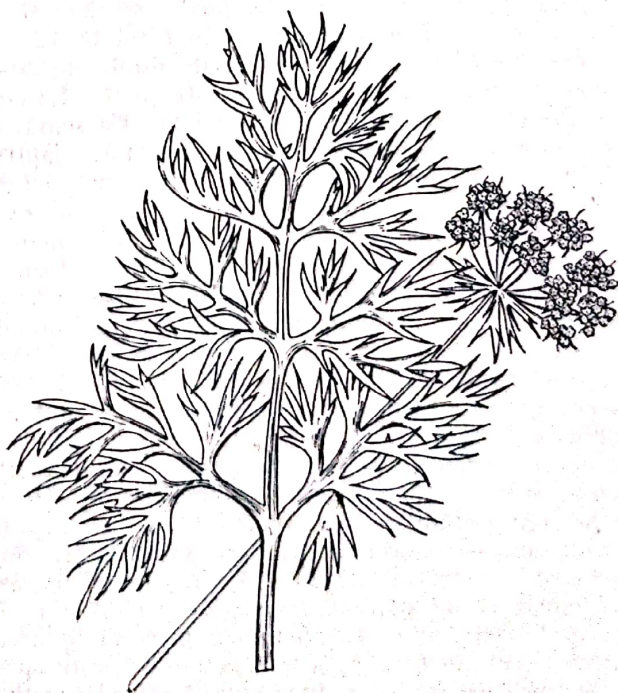


Fig. 243 Morcov furajer

cu altă mai mare, cu altă culoarea rădăcinii este mai închisă (de ex. la 1 kg de morcovi galbeni conține 30–130 mg, iar la 1 kg de morcovi roșii 100–250 mg). De asemenea are un conținut mare de săruri minerale: în 100 g morcov proaspăt se află 39 mg calciu, 37 mg fosfor, 0,8 mg fier. Conținutul de substanțe nutritive este asemănător cu cel al sfeclei furajere și anume: 11,9% substanță uscată, 1,2% proteină brută, 0,2% grăsimi, 8,2% substanțe extractive neazotate, 1,1% celuloză brută, 12% cenușă. Ca și celelalte rădăcinoase, m.f. are o mare valoare dietetică. Este consumat cu plăcere în stare proaspătă sau sub formă de nutreț murat. În alimentația animalelor se folosesc și frunzele care conțin mai multe elemente nutritive digestibile decât ale sfeclei furajere. M.f. dă producții mari în regiunile cu climă temperată și bogate în precipitații; în regiunile sece-toase se cultivă numai în condiții de irigare. Rezistă bine la temperaturi scăzute. Plantele tinere suportă temperaturi de până la -5°C ; sînt rezistente la temperaturi sub 0°C și rădăcinile aflate în sol. Se poate cultiva pe solurile ușoare, luto-nisipoase, fertile, profunde și bine aprovizionate cu umezeală. Nu se poate cultiva pe solurile umede, acide și compacte. Deoarece crește foarte încet în primele faze, cele mai bune premurgătoare sînt prășitoarele îngrășate care lasă terenul curat de buruieni. După m.f. se cultivă numai plante de primăvară, deoarece eliberează terenul tîrziu. Fiind o mare consumatoare de elemente nutritive se cultivă numai pe terenuri bine îngrășate. Se aplică îngrășăminte organice la planta premurgătoare sau direct la cultura m.f., 20–30 t/ha, bine fermentate. Îngrășămintele minerale se aplică toamna sau primăvara, în doze moderate. Terenul pentru semănat trebuie să fie bine pregătut, mărunțit, nivelat și așezat. La semănat se folosesc semințe de 2 ani. Semănatul se execută direct în cîmp, în primele zile de primăvară, în rînduri, la distanța de 30–40 cm. Se poate semăna și în rînduri duble, rîndurile apropiate fiind la 12,5–15 cm, iar distanța între rîndurile duble de 50–60 cm. Adîncimea de semănat este de 1–1,5 cm, iar norma de sămință de 5–6 kg/ha. La semănat se folosește și o plantă indicatoare (salată, rapiță, muștar etc.), pentru prășitul culturilor, încă înainte de răsăritul morcovului. După semănat se execută tăvălugirea terenului și grăpatul pentru distrugerea crustei solului. Cînd plantele au format 3–4 frunze se execută buchetatul, apoi răritul la 10–12 cm, manual, cînd solul este mai umed; prășitul de 2–3 ori și irigarea. Se recoltează toamna tîrziu. La început se taie frunzele și după aceea se execută dislocarea rădăcinilor cu ajutorul plugului. M.f. se păstrează, în timpul iernii, în silozuri construite la suprafața solului și acoperite cu un strat de pămînt gros de 10 cm sau 40–50 cm cînd temperaturile scad foarte mult; se depozitează numai morcovii întregi, sănătoși și fără pămînt, în straturi de 20–25 cm, care alternează cu straturi de pămînt groase de 10–15 cm. În timpul păstrării se înregistrează pierderi în greutate de cel puțin 14% și în caroten de peste 25%, pierderi care se pot reduce considerabil dacă m.f. se insilozează împreună cu: făină de lucernă,

cartofi, uruieli de cereale etc., obținîndu-se un nutreț — vitaminos, valoros din punct de vedere nutritiv. La insilozare se pot folosi și frunzele. Producțiile oscilează între 15 și 50 t/ha rădăcini, cea de frunze 8–10 t/ha, iar cea de semințe de 700–800 kg/ha. (C.B.).

moreov spinos (*Caucalis platycarpus*, sin. *C. daucoides*), buruiană anuală de primăvară, din fam. *Umbeliferae*, răspîdită în toată țara prin culturile de cereale, locuri ruderaie, pîrloage, vii. Se înmulțește prin semințe. Fructul la maturitate se desface în două fructe parțiale, *mericarpii*, fiecare avînd cîte o sămință. Sensibilă la 2, 4 D. Atrazin și alte erbicide. (Gh.B.).

morișcă hidrometrică, instrument folosit la măsurarea vitezelor pe canale și cursuri de apă. M.h. transformă, prin intermediul unei palete, viteza de translație a curentului în viteză de rotație. Prin rotirea paletei la un anumit număr de turații complete se înregistrează un semnal optic sau acustic prin intermediul unui contact electric. Se cunosc m.h. cu ax vertical și orizontal (fig. 244). Mai folosite sînt m.h. cu ax orizontal, care se compune din: elice, corp ampenaj, mecanism de contact, mecanism de semnalizare și accesorii de punere în poziție de lucru. Corelația dintre viteza de rotație și viteza curentului este dată de relația: $V = an \pm b$ (m/s); în care: a și b , constante ale aparatului; n , turația obținută în rotații/sec. Valoarea turației rezultă din egalitatea: $n = \frac{(S - 1)k}{\Delta t}$, în care: S , numărul de semnale înre-

gistrate; k , numărul de rotații ale elicei în intervalul dintre 2 semnale; Δt , timpul de determinare în sec. Cu m.h. se pot determina vitezele la diferite adîncimi ale curentului și se pot calcula cu precizie debitele scurse printr-o secțiune dată. M.h. se folosește ca instrument de tarare a altor dispozitive debitmetrice. (I.M.).

mortalitate, proces natural sau provocat, care se exprimă prin numărul de indivizi care au murit într-o perioadă dată, raportat la numărul total sau la o parte din populație. Călea principală prin care sînt combătute organismele dăunătoare o constituie omorirea lor. Distrugerea bacteriilor ciupercilor, a insectelor, acarienilor, nematozilor,

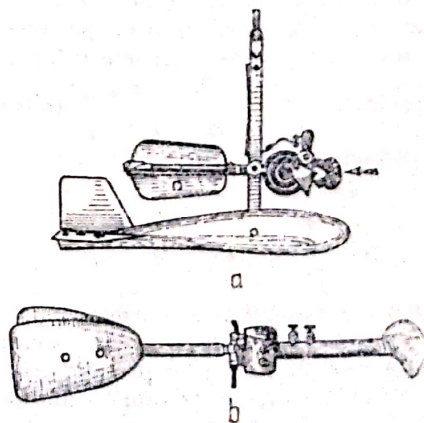


Fig. 244 Morișca hidrometrică:
a) cu ax vertical; b) cu ax orizontal

rozătoarelor etc. constituie modul cel mai eficient de combatere. Moartea unui spor de ciupercă sau a unei bacterii este diferită de cea a unui organism pluricelular cu organe foarte bine diferențiate, cum este de ex. un rozător, dar în toate aceste cazuri procesele metabolice celulare sînt puternic dereglate, ceea ce duce la moarte. Pesticidele produc m. prin dereglarea sau distrugerea unor funcții majore ca: organizarea structurală, coordonarea nervoasă, producerea de energie, distrugerea clorofilei, creșterea și reproducerea. Mijloacele biologice (agenții entomopatogeni, prădătorii, paraziții) produc moartea organismelor dăunătoare prin folosirea substanțelor din corpul lor în hrana proprie. În unele cazuri, mai ales la ciupercile, bacteriile și actinomicetele antagoniste, moartea poate fi produsă de unii metaboliți. În funcție de structura de vîrstă a populației, de condițiile ecologice și de starea populației m. poate fi diferențiată. Chiar într-o populație în condiții foarte bune sînt indivizi care mor, aceasta este o m. minimă. În funcție de felul în care mor în diferite stadii de dezvoltare se obțin 5 tipuri de curbe de m.: moarte naturală produsă de bătrînețe; curbă proprie lepidopterelor la care mor multe ouă și adulți; curbă caracteristică pentru șoareci, iepuri, păsări și alte cazuri; în formă de S cea mai des întîlnită în experiențele de laborator; curbă a speciilor la care mor stadiile tinere. M. poate depinde de densitate, adică procentul de m. crește o dată cu densitatea sau poate să scadă o dată cu reducerea ei. Există și factori de m. care acționează independent de densitate, cum este cazul temperaturilor scăzute sau ridicate și mai ales al pesticidelor. Fenomenele de m. au un rol foarte mare în combatere. (T.B.).

motocultor, tractor agricol de putere mică. Are pînă la 13,2 kW (18 CP), cu una sau două roți motoare, folosit în agregat cu diferite unelte și mașini agricole (plug, freză, cultivator, mașină de stropit, cositoare, remorcă ș.a.), pe parcele mici, pe terenuri în pante, unde folosirea tractoarelor și mașinilor agricole nu este posibilă. M. se cunoaște și sub denumirea de tractor monoax. (T.D.).

motor, mașină de forță care transformă o energie oarecare în energie mecanică, în scopul efectuării unui lucru util. M. sînt folosite pentru acționarea mașinilor de lucru, a autovehiculelor și a altor mijloace de lucru tractate sau purtate. După forma energiei pe care o transformă m. pot fi: *termice, electrice, hidraulice, pneumatice, eoliene* ș.a. În prezent cele mai răspîndite m. în agricultură sînt (tabelul 79) m. termice, care, după modul de aprindere a amestecului carburant, se clasifică în: m. cu aprindere prin scînteie (M.A.S.), m. cu aprindere prin comprimarea aerului (M.A.C.) și m. cu cap incandescent; după principiul de lucru: în m. în patru timpi și m. în doi timpi; după destinație: în m. stabile, m. care echipează tractoarele și mașinile agricole autopropulsate și m. care echipează diferite alte autovehicule; după raportul de comprimare: în m. cu comprimare joasă, medie și înaltă; după felul combustibilului utilizat: în m. ce funcționează cu combustibili ușori (benzină, petrol, alcool) fiind de tipul M.A.S., m. ce funcțio-

nează cu combustibili medii (motorină), fiind de tipul M.A.C. și m. ce funcționează cu combustibili grei (păcură, gudron) fiind de tipul M.A.C.. cu turații mici și puteri mari; după locul și modul de formare a amestecului carburant în: m. cu carburație externă (cele cu carburator), m. cu carburație internă (cele de tip Diesel); după felul răcirii în: m. răcite cu lichid (apă sau glicol) și m. răcite cu aer; după numărul și dispoziția cilindrilor în: m. monocilindrice sau policilindrice cu dispunerea cilindrilor în linie, în V, în H sau rotative. În exploatare, m. se utilizează rațional, pe baza cunoașterii caracteristicilor de reglator la regim de turație nominală și la regimuri de turații intermediare, cunoscînd puterea efectivă, momentul motor, consumul orar și specific de combustibil, în funcție de turația m. Se recomandă ca în exploatare m. să fie încărcate cel puțin la 80% din valoarea puterii efective maxime, dar nu mai mult de 95%, pentru a putea trece ușor peste momentele de solicitări maxime fără a intra în suprasarcină; cînd nu se folosește întreaga putere a m., pentru o funcționare mai economică se recomandă să se folosească regimuri de turație intermediare, dacă tractorul nu acționează de la priza de putere o mașină agricolă care necesită o turație standard, cu scopul reducerii consumurilor specifice de combustibil. Pentru menținerea parametrilor m. în exploatare se recomandă efectuarea întreținerilor tehnice zilnice, periodice și a reviziilor tehnice conform normativelor elaborate în acest scop (tab. 80). M. *electric*, m. care transformă energia electrică în energie mecanică. După felul curentului absorbit m. electrice sînt de curent continuu și alternativ (sincrone sau asincrone). În agricultură se folosesc aproape toate tipurile de m. electrice, cu puteri de la 0,1 la 1 000 kW, la turații de 400 la 30 000 rot/min. Dacă m. electric în sarcină normală se încălzește exagerat, degajă fum și emite miros este un indiciu că a rămas alimentat în două faze sau s-a produs un scurtcircuit. M. *hidraulic* transformă energia hidraulică a unui fluid (de regulă ulei) în energie mecanică. M. hidraulice pot fi cu palete, cu roți dințate, cu pistoane ș.a. M. hidraulice se utilizează la mecanismele de suspendare, de ridicare și coborîre a mașinilor agricole, la acționarea diferitelor organe de lucru ale mașinilor agricole. M. *pneumatic*, transformă energia unui gaz (de regulă a aerului) comprimat în energie mecanică. M. pneumatice pot fi cu piston sau de tip turbine pneumatice și se folosesc la acționarea unor organe de lucru de la mașinile agricole, a frinelor, a distribuitorilor pneumatice ș.a. M. *eoliene* → *energia vîntului*. (T.D.).

motorină, amestec de hidrocarburi ce se obține prin distilarea fracționată a țițeiului. M. are volatilitate mai redusă față de benzină, temperatura de fierbere este mai joasă și se pulverizează ușor. Proprietățile de ardere a m. se apreciază prin *cifra cetanică*, care reprezintă conținutul procentual în volum de cetan pe care îl are un amestec de cetan și alfa-metilnaftalen. Cifra cetanică la cetan este egală cu o sută și se aprinde cu multă ușurință, iar la alfa-metilnaftalenul este egală cu zero, se aprinde greu și cu întîrziere. Pentru mo-

Principalele tipuri de motoare cu ardere internă

Caracteristici	Motor	Motoare stabile		
		2S-9	D-6	D-15
Tipul motorului		Cu carburator 2 timpi	Diesel 4 timpi	
Destinația		Acționări staționare		
Puterea efectivă (kW/CP)		$\frac{6,6}{9}$	$\frac{4,4-5,8}{6-8}$	$\frac{11,0-13,2}{15-18}$
Turația nominală (rot/min/rad/s)		$\frac{3\ 000}{314,1}$	$\frac{1\ 200}{125,6}$	$\frac{800}{83,7}$
Numărul cilindrilor		1	1	1
Așezarea cilindrilor		Verticală	Orizontală	
Alezajul cilindrilor (mm)		78	100	140
Cursa pistonului (mm)		76	140	200
Cilindreea (cm ³)		362	1 100	3 077
Raportul de comprimare (ϵ)		5,7	19	20
Combustibilul utilizat		Benzină CO/R-75	Motorină	
Alimentarea motorului		Cu carburator cu admisie prealabilă în carter	Injecție în anticameră	
Consum specific de combustibil (g/CPh)		400	215	215
Ungerea		Prin amestec de ulei în benzină	Mixtă	
Răcire		Cu aer furnizat de o suflantă centrifugală	Cu apă prin termosifon	
Pornire		Manual, cu cablu	La manivelă, decompresat cu „țigară“	

folosite in agricultură

		Motoare de tractoare		
SD-25	SD-50	D-115	D-110	D-2601-050
Semi Diesel 2 timpi		Diesel 4 timpi		
		Tractoare pe roți grupa 445-U; V; L; DT; HC; DTE. Tractoare pe șenile grupa 445-SV; SM	Tractoare pe roți U-650M (U-651M)	Tractoare pe roți grupa U-1010
$\frac{18,4}{25}$	$\frac{36,8}{50}$	$\frac{29,4-33,1}{40-45}$	$\frac{47,8}{65}$	$\frac{75}{102}$
$\frac{800}{83,7}$	$\frac{800}{83,7}$	$\frac{2\ 400}{251,2}$	$\frac{1\ 800}{188,4}$	$\frac{2\ 400}{251,2}$
1	2	3	4	6
Verticală	Verticală în linie	Linie verticală		
180	180	95	108	102
180	180	110	130	110
4 580	9 150	2 340	4 760	5 393
6,5	6,5	17	17	17
Motorină		Motorină	Motorină	
Injectie, cu cap incandescent		Injectie directă		
240	1 220	190	180	180
Mixtă		Mixtă		
Cu apă cu circulație prin pompă		Cu apă cu circulație prin pompă		
Prin încălzirea capului incandescent și apoi la manivelă		Cu demaror electric (2,9 KW)		Cu demaror electric (3,5 KW)

Caracteristici \ Motor	Motoare de tractoare		Motoare de combine	
	D-105A	D-131	D-798-05A	D-2356-HMV
Tipul motorului	Diesel 4 timpi supraalimentat	Diesel 4 timpi	Diesel 4 timpi cu turbosuflantă	Diesel 4 timpi
Destinația	Tractoare pe șenile S-1500	Tractoare pe roți A-1800A	Combină autopropulsată pentru recoltat cereale păioase C-14	Combină autopropulsată pentru recoltat porumb C-6P
Puterea efectivă (kW/CP)	$\frac{95,6-110,4}{130-150}$	$\frac{132,5}{180}$	$\frac{123}{90,5}$	$\frac{143,4}{195}$
Turația nominală (rot/min/rad/s)	$\frac{1\ 200}{125,6}$	$\frac{2\ 100}{220}$	$\frac{2\ 300}{241}$	$\frac{2\ 100}{220}$
Numărul cilindrilor	4	6	6	6
Așezarea cilindrilor	Linie verticală	Linie verticală	Linie verticală	
Alezajul cilindrilor (mm)	146	121	102	150
Cursa pistonului (mm)	204	150	112	—
Cilindreea (cm ³)	13 660	10 350	5 488	10 674
Raportul de comprimare (ϵ)	16	17	18	17,3
Combustibilul utilizat	Motorină	Motorină	Motorină	
Alimentarea motorului	Injectie în anti-cameră	Injectie directă	Injectie directă	
Consum specific de combustibil (g/CPh)	210	185	185	185
Ungerea	Mixtă		Mixtă	
Răcire	Cu apă cu circulație prin pompă		Cu apă cu circulație prin pompă	
Pornire	Cu motor auxiliar de pornire cu carburator, 2 cilindri, 4 timpi (16,9 kW)	Cu demaror electric (4,4 kW)	Cu demaror electric	

Motoare de automobile				
810-02	ARO L-25	797-05 (SAVIEM)	D2156 HMN8	D2156 HMU
Cu carburator în 4 timpi		Diesel 4 timpi		Diesel 4 timpi
Autoturisme DACIA-1300	Autoturisme de teren ARO Autoutilitare TV	Autocamioane ROMAN 12135 DF; DFA; Autobuze 109 RD; UD; RTD	Autocamioane ROMAN: 12215 DF; DFA; Autobasculante DAC 27/17215 DFK; 12215 DF	Autobuze
<u>39,7</u> 54	<u>55,2</u> 75	<u>99,3</u> 135	<u>158,9</u> 216	<u>141</u> 192
<u>5 250</u> 549,6	<u>4 000</u> 418,8	<u>3 000</u> 314,1	<u>2 200</u> 230,3	<u>2 100</u> 219,8
4	4	6	6	6
Verticală în linie		Verticală în linie	În linie înclinată la 40°	În linie orizontală (90° față de verti- cală)
73	97	102	121	121
77	84,5	112	130	150
1 289	2 495	5 491	10 350	10 350
8,5	7,2	17,5	17	17
Benzină CO/R-98	Benzină CO/R-75	Motorină	Motorină	Motorină
Cu carburator		Cu injecție directă procedeu MAN		Cu injecție directă procedeu MAN
215	240	270	165	165
Mixtă		Mixtă		Mixtă
Cu apă cu circulație prin pompă		Cu apă cu circulație prin pompă		Cu apă cu circula- ție prin po , pă
Cu demaror elec- tric (0,8 kW)	Cu demaror electric	Cu demaror electric		Cu demaror electric

Tabelul 80

Dereglări, deranjamente și remedieri la motorul de tractor

Simptomul 1	Deranjamentul 2	Cauze 3	Remedieri 4
La antrenarea motorului cu demarorul nu se observă fum la eșapament, deși pârghia de accelerație se află în poziție de debit maxim, iar butonul îmbogățitorului este acționat	Motorul nu pornește	Instalația de alimentare este dezamorsată, datorită lipsei de motorină în rezervor	Se alimentează rezervorul cu motorină și se amortizează instalația
		Pompa de alimentare nu debitează motorină	Se verifică pompa de alimentare, se înlătură defectiunea și se amorsează instalația
		Elementul filtrant de motorină este îmbibit	Se înlocuiește elementul filtrant și se amorsează instalația
		În condiții de temperatură scăzută motorina congelează	Se înlocuiește motorina din instalația de alimentare cu alta având punctul de congelare corespunzător
Fumul apare la funcționare în plină sarcină, îndeosebi când motorul este ambalat și la relanși, puterea fiind normală	Motorul scoate fum negru pe eșapament	Debitul maxim de combustibil al pompei de injecție depășește limitele admise	Se verifică debitul pompei la banc
Fumul apare la funcționarea în sarcină plină îndeosebi la turații maxime și medii. Motorul funcționează mai silențios decât normal	Motorul scoate fum negru pe eșapament	Avansul la injecție este sub limite normale	Se verifică la banc jocul axului de antrenare și se corejează avansul
		Avansul la injecție este peste limite normale	
Fumul apare la funcționarea în sarcină plină, îndeosebi la turații scăzute și medii. Motorul funcționează mai zgomotos decât normal		Orificiile injectoarelor au tendințe de infundare sau chiar sint infundate	Se verifică injectoarele și în caz de necesitate se curăță orificiile
Fumul apare la funcționarea în sarcină plină și numai la turații mari		Trecerea aerului prin filtru de aer este blocată prin infundarea acestuia cu impurități	Se curăță filtrul de aer
Fumul negru este intercalat cu fumul alb sau albastru și însoțit de bătăi în eșapament		Acul injectorului rămâne blocat, deschis cu intermitență	Se verifică injectoarele. Totodată se verifică starea filtrelor de combustibil
La sarcină plină motorul ambalat funcționează cu o turație mai mare decât cea normală		Turația de reglaj a regulatorului este mai mare decât cea normală	Se verifică pompa la banc și se revizuiește reglajul turației

Tabelul 80 (continuare)

1	2	3	4
Pe timp rece, la pornire, fumul tinde către o culoare albastră sau albă		Jeturile injectorului bat în chiulasă datorită unui montaj incorrect al injectorului la aceasta	Se verifică montajul injectorului la chiulasă
Cînd motorul este rece fumul este albastru sau alburiu, îndeosebi la turații mari și sarcini scăzute și tinde să se înnegrească pe măsură ce se încălzește și crește sarcina	Motorul scoate fum albastru sau alb	Motorul are intirzieri la injecție	Se verifică momentul de injecție
Fumul este albastru sau alburiu cînd motorul este rece și se menține și după încălzirea motorului. Adeseori este însoțit de bătăi în eșapament		Motorul are intirziere la injecție	Se verifică momentul de injecție
Fumul este albastru sau alburiu cînd motorul este rece și se menține și după încălzirea motorului. Adeseori este însoțit de bătăi în eșapament		Acul injectorului este blocat deschis sau resortul este rupt	Se verifică injectoarele
Fumul este albastru la toate turațiile și sarcinile, atît cînd motorul este cald, cit și cînd este rece		Uleiul de ungere nu este raclat de pe pereții cilindrilor datorită segmentilor gomați sau uzurii cilindrului	Este necesar să se revizuiască motorul
La turația maximă, la sarcină plină sau la sarcină redusă, motorul scoate fum albastru	Motorul se supraîncălzește	În baia filtrului de aer există ulei peste nivel	Se verifică nivelul uleiului din baia filtrului de aer
La turații mari și sarcini reduse sau în descreștere apare la eșapament fum albastru deschis însoțit de un miros tare		Motorul este prea rece, termostatul este blocat	Se înlocuiește termostatul
Acul termometrului de la bordul tractorului a trecut pe banda roșie		În radiator nu există lichid la nivel	Se completează lichidul
		Cureaua de ventilator este slăbită și patinează	Se întinde cureaua de ventilator
	Presiunea uleiului în circuitul de ungere este sub limitele admise	Termostatul este defect	Se verifică și eventual înlocuiește termostatul
Indicatorul nu arată presiunea chiar la turații ridicate ale motorului		Instrumentul este defect	Se verifică și eventual se înlocuiește
		Filtrul sorbului pompei este imbibsit. Supapa de scurtcircuitare a pompei este blocată deschis. Pompa nu se amorsează	Se spală filtrul și se verifică pompa, supapa, eventual se înlocuiește

toarele Diesel se folosește o m. neutră, cu puritate mare, fără sulf și acid sulfuric, cu cifra cetanică de 35—40, pentru motoarele cu turație joasă, 40—50, pentru motoarele cu turație medie și 45—55, pentru motoarele cu turație mare. Din punct de vedere al punctului de congelare m. se produce în trei sortimente: m. de primăvară și toamnă, punct de congelare -5°C ; m. de vară, punct de congelare $+5^{\circ}\text{C}$ și m. de iarnă, punct de congelare -10°C sau -20°C (conform cererii și situației existente). Consumul de m. în 1/ha (kg/ha) se aprobă anual de către M.A. pe fiecare cultură și lucrare în parte, o dată cu aprobarea tehnologiilor de lucru (tabelul 81, 82, orientativ).

mraniță, compost realizat întâmplător prin fermentare a grămezilor de gunoi de grajd sau de gunoale predominant organice; compost realizat prin compostare dirijată, în care procesele microbiologice au depășit faza de humificare și se prezintă în stadiu avansat de mineralizare a compușilor organici de tip humus. M. are aspect pământos și poate fi folosit în cantități mari ca îngrășămint agricol fără să prejudicieze dezvoltarea plantelor. M. conferă solului însușiri superioare de fertilitate atât prin aportul energetic, cât și prin resursele sale de elemente minerale nutritive. Frecvent se obține m. din gunoiul de grajd folosit în răsadnițe, după valorificarea răsadurilor. (Cr.H.).

Tabelul 81

Consumul de motorină la principalele culturi agricole

Cultura, producția principală și secundară	Consumul de motorină (l/ha)
Griș, 4 020 kg/ha boabe și 3 000 kg/ha paie — neirigat	63,50
Griș (parțial mecanizat), 4 020 kg/ha boabe și 3 000 kg/ha paie — neirigat	59,60
Griș (complet mecanizat), cultură intensivă, 8 000 kg/ha boabe și 5 000 kg/ha paie — irigat	120,40
Orez, 4 500 kg/ha boabe și 3 300 kg/ha paie	158,30
Porumb boabe, 4 425 kg/ha boabe și 3 500 kg/ha tulpini	110,75
Porumb boabe (parțial mecanizat), 4 425 kg boabe și 3 500 kg/ha tulpini	108,90
Porumb boabe (cu recoltarea manuală, parțial mecanizat), 4 425 kg/ha boabe și 3 500 kg/ha tulpini	49,90
Porumb boabe, cultură intensivă, 20 000 kg/ha știuleți și 12 000 kg/ha tulpini — irigat	250,9
Porumb boabe, cultură dublă, 2 000 kg/ha boabe și 2 000 kg/ha tulpini — irigat	97,20
Soia, 2 380 kg/ha boabe și 1 500 kg/ha paie	61,90
Soia, cultură intensivă, 3 000 kg/ha boabe și 1 600 kg/ha paie — irigat	126,00
Soia, cultură dublă, 1 500 kg/ha boabe și 900 kg/ha paie — irigat	98,50
Floarea-soarelui, 2 300 kg/ha semințe și 2 200 kg tulpini și capitule/ha	65,55
Floarea-soarelui, cultură intensivă, 3 500 kg/ha semințe și 2 200 kg tulpini și capitule pe ha — irigat	130,20
Floarea-soarelui, cultură dublă, 1 500 kg semințe/ha și 1 500 kg tulpini și capitule/ha irigat	132,90
Rapiță pentru ulei, 2 000 kg/ha	62,75
Ricin, 1 450 kg/ha	67,25
În pentru ulei, 1 340 kg/ha	54,20
În pentru fibră, 5 100 kg/ha	60,62
În pentru fibră, cultură intensivă, 6 000 kg/ha	80,35
În pentru fibră, cultură dublă, 3 000 kg/ha	52,10
Cîneapă pentru fibră, 6 100 kg/ha	66,27
Cîneapă pentru fibră, cultură dublă, 4 000 kg/ha	53,70
Bumbac, 2 600 kg/ha	78,34
Sfeclă pentru zahăr, 40 000 kg/ha, rădăcini și 8 000 kg/ha frunze și colete	86,80
Sfeclă de zahăr, cultură succesivă, 15 000 kg/ha rădăcini și 5 000 kg/ha frunze și colete	83,40
Fasole pentru boabe, bob, linte, 1 200 kg/ha boabe și 500 kg/ha tulpini	70,00
Mazăre pentru boabe, 2 000 kg/ha boabe și 800 kg/ha tulpini	67,65
Cartofi toamnă — iarnă, 23 000 kg/ha	130,10
Cartofi, cultură intensivă, 50 000 kg/ha	138,80
Cartofi, cultură dublă, 13 500 kg/ha	96,50
Cartofi timpurii și de primăvară, 16 350 kg/ha	109,80
Plante medicinale și aromatice	54,82
Cicoare, 12 600 kg/ha	65,40

Tabelul 82

Consumul de motorină la principalele lucrări agricole

Lucrarea	Agregatul	Consumul de motorină, l/ha
Transportat îngrășăminte chimice	U-650M + 2 remorci de 5 t	0,30—0,40
Fertilizat de bază	U-650M + MA-3,5	1,70
	U-650M + M1G-5	20,00
Arat la 20—30 cm adâncime	U-650M + PP-4-30 + GS	
	U-1010DT + PP-4-30 + GS	20,00—31,00
	A-1800A + PSP-6(8)-30 + GS	
Discuit arătura	U-650M + GD-3,2 (3,4)	5,30—11,30
	A-1800A + GD-6,4	
Pregătit patul germinativ	U-650M + GD-3,4 + 2GCN-1,7	6,50
Pregătit pat germinativ și erbicidat	U-650 + GD-3,4(3,9) + 2GCN-1,7 + EEP-600	11,50—17,10
Semănat păioase	U-650M + SUP-29M	3,30
Semănat prășitoare, concomitent cu fertilizarea și aplicarea insecticidelor	U-650 + SPC-8 + 8-EF + EIG	4,60
Erbicidare totală	U-650M + MET-2500	0,75
Prăsit de 2 ori, fertilizat și erbicidat în vegetație	U-650M + CPU-8 + 8EF + EEP-600	5,2—5,7
Transportat apă pentru erbicidare și preparat soluție	U-650-M + RCU-4 și IPP-8000	0,2—1,2
Combatare dăunători	L-445 + MPSP-3 × 300	2,5
Recoltat păioase	C-12 (C-14) + ERP	11,55—20,00
Transportat boabe	U-650M + 2 remorci de 5 tone	2,3—3,4
Transportat pleavă	U-650M + 2 remorci de 5 tone	0,63—1,10
Balotat paie și transport baloți la margine	L-445 + PPF + sanie U-650M + PBC-1,6	5,50—6,00
Transport baloți la baza furajeră	U-650M + PTB-5	4,00—5,30
Recoltat porumb știuleți depănușați și transport producție principală	C-6P	34,30—96,10
Transport tulpini de porumb tocate	CARP-4	
	U-650M + 2 remorci de 5 t + EMC și după caz U-650M + CSU + remorcă	6,40—12,60
Irigat (50%) 300—800 mc/ha	Diferite instalații	33,75—57,10

(T.D.).

mulabilitate, proprietatea unor substanțe chimice și a pesticidelor condiționate de a se etala pe suprafața pe care sînt aplicate. Pe suprafața ceroasă a frunzelor și fructelor, pe miceliul de regulă hidrofob al ciupercilor *Erysiphaceae*, sau pe cuticula insectelor picăturile de apă nu se etalează și nu se mențin suficient, adesea se rostogolesc și cad. La fel se întîmplă și cu multe pesticide solubile în apă sau în suspensie. Pentru ca picăturile să se etaleze, să se întindă pe astfel de suprafețe trebuie redusă tensiunea superficială la cca 30 din. Aceasta se realizează prin condiționare cu muianți (substanțe tensioactive). O cantitate prea mare de astfel de substanțe duce însă la spălarea ușoară a depozitului de pesticid la prima ploaie. De asemenea, picăturile de soluție au tendința de a se uni repede și astfel se atinge mai ușor punctul de scurgere, ceea ce duce la pierderea de substanță. Adaosul de muianți (neionogeni, anionici sau cationici) se recomandă mai ales la zeama bordelează și alte produse de acest gen. În cazul frunzelor de fasole,

sfeclă, tutun sau bumbac, care se umectează ușor chiar cu apă, astfel de adaosuri au o importanță redusă în m. Această caracteristică (m.) se măsoară prin unghiul de m., care la plantele cu frunze ceroase sau greu muiabile are valorile: mazăre 169°, în 166°, orz 166°, grlu 164°, varză de nutreț 163°, trifoi 141°, față de 56° la sfecla de nutreț și 69° la fasole. Pesticidele condiționate conțin, de regulă, muianți, ceea ce permite o etalare corespunzătoare. (T.B.).

mulcire, acoperirea solului cu un strat protector de „mulci” (paie, pleavă, turbă, compost, gunoi de grajd etc.), care împiedică formarea crustei, evaporarea apei, încălzirea solului, dezvoltarea buruienilor, iar pe terenurile în pantă eroziunea. Stratul afînat al miriștii, prin lucrarea cu grapa cu discuri, constituie un strat de „mulci”, care protejează apa în sol. În sistemul de lucrări minime ale solului există varianta „lucrarea solului cu strat vegetal protector” sau „lucrarea solului prin m.” la însămînțatul prășitoarelor și cerealelor

Stratul protector este format din resturi de miște, paie sau tulpini de porumb tocate, gunoi de grajd nedescompus etc., care acoperă suprafața solului sau sînt amestecate cu stratul superior de sol afinat, pe 6—8 cm grosime. Acest strat, protejează solul de picăturile de ploaie care îl bătătoresc și favorizează formarea crustei, înlesnește pătrunderea apei din ploi, apără solul împotriva eroziunii provocată de apă sau vînt, împiedică dezvoltarea buruienilor etc. Stratul protector se îngroapă periodic sub brazdă, îmbogățind astfel solul în substanță organică. (Gh.B.).

mull → humus

Munteanu, Cîrnu Vlad (1859—1903), agronom. Prof. la Școala de Agricultură de la Herăstrău și director (1887—1900 și 1901—1903). A făcut din ferma școlii o exploatare model. A început primele lucrări de ameliorare metodică la grîu (1900). În colaborare cu agrochimistul Corneliu Roman, directorul Stațiunii Agronomice Centrale, a publicat trei monografii: *Solul arabil al României, studiul compoziției mecanice și chimice; Cercetări asupra cerealelor românești, grînele și făinurile lor, porumbul și orzul; Vinurile Românești, studiul economic și chimic*. (Gh.B.).

Munteanu-Murgoel, Gheorghe (1872—1928), geolog, mineralog și pedolog. Licențiat în științe fizico-matematice al Universității din București. Dr. în petrografie la München (1900). Prof. de geologie și mineralogie la Școala Națională de Poduri și Șosele (1908), respectiv Școala Politehnică din București (1920—1925). M. coresp. al Academiei Române (1923); m. coresp. al Academiei de Agricultură din Franța. Șef al secției de agrogeologie din cadrul Institutului Geologic al României (1906—1925). Președinte al comisiei internaționale pentru cartografia solurilor (Praga, 1922). Membru fondator al Asociației internaționale pentru știința solului și membru de onoare al Comitetului de conducere (Roma, 1924). Contribuții științifice valoroase în domeniul mineralogiei, petrografiei și geologiei regionale, fiind un deschizător de drumuri noi; a pus bazele învățămîntului și cercetării științifice moderne în geologia românească. În activitatea sa științifică un loc important l-a ocupat știința solului, fiind fondatorul, organizatorul și animatorul acestei noi științe în țara noastră. A pus bazele pedologiei genetice, nomenclurii și clasificării solurilor din țara noastră, a trasat jaloarele principale ale metodicii genetico-geografice de cartare a învelișului de sol, a fundamentat aplicarea rezultatelor cercetării solurilor în practica agricolă și silvică. A întocmit prima hartă a tipurilor de sol, a cărei nomenclatură și caracterizare generală au rămas valabile și astăzi și a stabilit zonele naturale de soluri din România. Dintre numeroasele lucrări, în domeniul pedologiei, importanță prezintă: *Études sur les sols arables de la Roumanie* (1912); *La Cartographie des sols en Roumanie* (1924). (St.P.).

musca cenușie a grîului (*Delia coarctata*, ord. Diptera, fam. Anthomyiidae), insectă răspîdită în toată Europa, în țara noastră apare frecvent în Transilvania. M.e.a.g. (fig. 245) prezintă o generație pe an. Ierneză, ca ou, în stratul superficial al solului, în semănăturile cerealelor de toamnă.

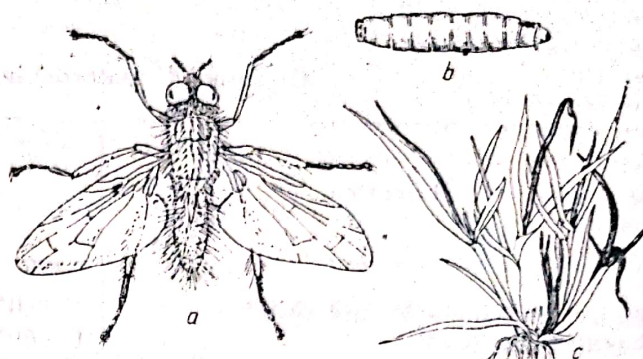


Fig. 245 Musca cenușie a grîului:

a) adult; b) larvă; c) plantă de grîu atacată

Larvele apar în primăvară de timpuriu, pătrund în tulpinile plăntuțelor și se instalează deasupra mugurelui de creștere. În timpul dezvoltării larvare (30—40 zile) o larvă poate distruge 3—5 tulpini apropiate. Atacă diferite graminee cultivate și spontane, în special grîul și secara. Larvele rod mugurele terminal, provocînd îngălbenirea și uscarea frunzei centrale și a întregii plante. Pentru combatere se recomandă aplicarea unei agrotehnici raționale (respectarea asolamentului, efectuarea arăturilor de vară, fertilizarea solului, însămînțarea în epocile optime etc.) pentru obținerea unor plante viguroase și bine înfrățite. În regiunile de invazie se aplică tratamente chimice cu produse organofosforice sau carbamice. La noi se folosesc frecvent preparatele Sinoratox 35 CE și Carbetox 37 CE, în doze de 1,5 l/ha, în timpul zborului maxim. (P.P.).

musca de Hessa (*Mayetiola destructor*, ord. Diptera, fam. Cecidomyiidae), insectă răspîdită în Europa și America de Nord; la noi este frecventă mai ales în Cîmpia Română și Moldova (fig. 246). În țara noastră are 2—3 generații pe an. Primăvara, în cursul lunii aprilie, din pupele hibernante apar adulții, care dau naștere primei generații. Adulții, care vor da naștere generației a doua, de vară, în anii cu regim pluviometric normal, apar obișnuit la sfîrșitul lunii iulie. Ei depun ouăle

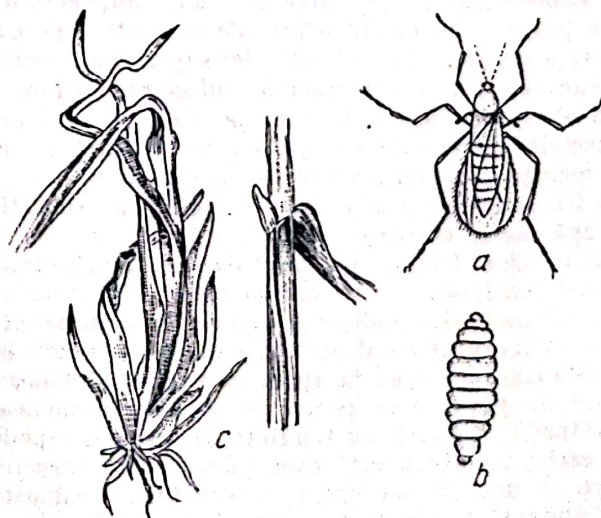


Fig. 246 Musca de Hessa:

a) adult; b) larvă; c) plantă de grîu atacată

pe sămulastră sau pe graminee spontane, iar larvele apărute se dezvoltă pînă în toamnă. Adulții, care dau naștere celei de a III-a generație, apar în septembrie-octombrie și depun ouăle pe cerealele de toamnă. Atacă grîul, secara și orzul, mai rar ovăzul și diferite graminee spontane (pir, obsigă ș.a.). Atacul larvelor este caracteristic; ele secretă salivă care solubilizează pereții celulelor, iar sucii care se scurge este absorbit prin osmoză. Pe frunzele plantelor, în regiunile atacului, se produce o alterare a țesuturilor, formîndu-se pete de culoare brun-închisă. Plantele tinere atacate au frunzele centrale îngălbenite, care cu timpul se usucă; se îngroașă la bază și formează mulți frați, care rămîn piperniciți și nu au spice. Cînd sînt atacate plantele mai dezvoltate, la înspicire, la locul de fixare a larvei, tulpina se brunifică, pereții se subțiază, iar plantele se îndoaie. Pentru combatere se folosesc, în prezent, mai ales măsurile agrofitehnice. Efectuarea arăturilor adînci imediat după recoltarea cerealelor păioase și distrugerea cu regularitate a samulastrei și a gramineelor spontane; rotația culturilor; respectarea epocilor optime de semănat; în general se recomandă evitarea însămînțării prea timpurii a cerealelor de toamnă. Ca măsuri chimice, în cazul unor invazii puternice, se aplică stropiri cu produse organofosforice (Sinoratox 35 CE-1,5 l/ha, Carbetox 37 CE-1,5 l/ha, Dipterex 80 PS-1 kg/ha etc.). Tratamentele se execută la apariția muștelor, în perioada depunerii ouălor. (P.P.).

musca galbenă a cerealelor (*Chlorops pumilionis*, ord. *Diptera*, fam. *Chloropidae*), insectă răspîndită în toată Europa, se întîlnește frecvent în țara noastră, mai ales în Transilvania, Moldova și Dobrogea (fig. 247). Are 2 generații pe an: una hibernantă și alta de vară. Iernează ca larvă în tulpinile cerealelor de toamnă și ale gramineelor spontane. În primăvară, după o perioadă de hrănire, obișnuit în aprilie, larvele se transformă în pupe, iar în mai apar adulții. După 4–5 zile de la apariție au loc copulația și pontă. Noii adulți apar înaintea recoltării cerealelor și zboară pînă în octombrie. Depunerea ouălor are loc, obișnuit, pe cerealele de toamnă, însămînțate de timpuriu, sau pe gramineele spontane. Larvele apărute se dezvoltă pînă în toamnă tîrziu. Atacă cerealele de toamnă și primăvară, îndeosebi grîul și orzul, precum și gramineele spontane, mai ales pirul

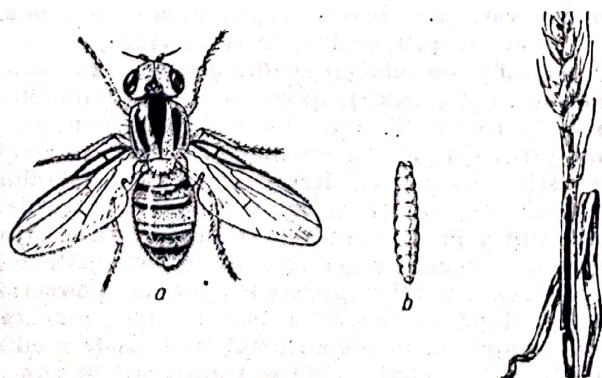


Fig. 247 Musca galbenă a cerealelor:

a) adult; b) larvă; c) atacul larvei generației de vară

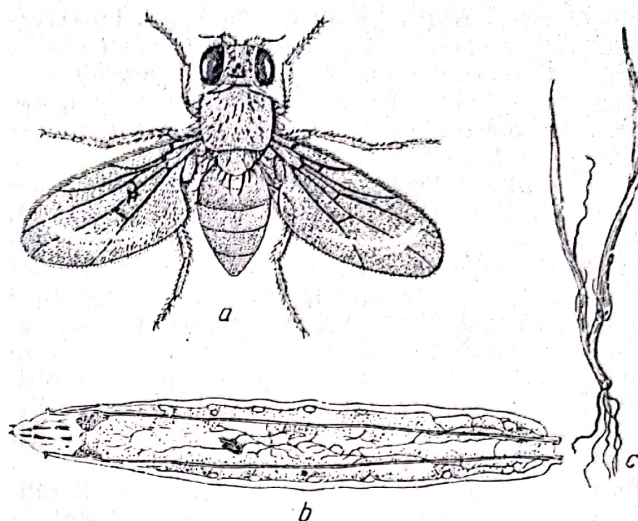


Fig. 248 Musca suedeză:

a) adult; b) larvă; c) plantă de ovăz atacată

și timoftica. Din cauza atacului generației de vară, plantele, în faza de burduf, stagnează în creștere și numai înspică sau spicele rămîn seci. La culturile de toamnă simptomele atacului sînt asemănătoare cu cele produse de specia *Oscinella frit* (→ *musca suedeză*). Se combate prin măsuri agrotehnice: respectarea asolamentului, semănatul în epocile optime a cerealelor de toamnă și cît mai timpuriu a celor de primăvară, în terenuri bine lucrate și fertilizate pentru favorizarea dezvoltării rapide și viguroase a plantelor, astfel încît la apariția larvelor generației de vară spicele să fie ieșite din burduf. La invazii mari, toamna, pentru combaterea adulților, înainte de pontă, se recomandă stropirea culturilor cu produse organofosforice. În asociație cu *Chlorops pumilionis* se întîlnește, în culturile de cereale păioase, cu o frecvență mai redusă, și musca galbenă a spicelor — *Meromyza nigriventris* (*Diptera-Chloropidae*), care are biologia, modul de vătămare și combaterea, în general, asemănătoare cu cele ale *m.g.a.c.* (P.P.).

musca suedeză (*Oscinella frit*, ord. *Diptera*, fam. *Chloropidae*), insectă răspîndită în Europa, Asia, America de Nord etc.; în țara noastră se întîlnește mai ales în Transilvania și Moldova, fiind dăunătoare culturilor de cereale păioase, porumb și graminee furajere din pașiști (fig. 248). Are 2–3 generații pe an: prima se dezvoltă în mai-iunie, a doua în iulie-august și a treia în septembrie-mai. Iernează ca larvă sau pupă la baza mugurelui terminal din semănăturile de cereale și din gramineele spontane. Muștele generației hibernante apar la sfîrșitul lui aprilie, începutul lui mai. Atacă diferite graminee cultivate și sălbatică, producînd pagube mai mari la culturile de ovăz și orz. La plantele tinere, înainte de înfrățire, larvele primei și ultimei generații distrug mugurele terminal, din care cauză se îngălbenesc și se usucă. Într-o fază mai înaintată, cînd plantele au mai multe frunze, este atacat lăstarul principal. În acest caz plantele nu pier, dar stagnează în creștere, avînd tulpinile îngroșate spre bază; ele for-

mează mulți frați care nu produc spice. La cerealele înspicate larvele generației a doua atacă florile, cauzând avortarea lor, precum și îngălbenirea și uscarea spicelor. Pentru combatere se folosesc aceleași măsuri ca la *Mayetiola destructor* (→ *musca de Hessa*). (P.P.).

musculița galiccolă a florilor de lucernă (*Contarinia medicaginis*, ord. Diptera, fam. Cecidomyiidae), insectă răspândită în Europa Centrală; frecventă în Transilvania și în nordul Moldovei, iar în anii cu precipitații abundente în toate zonele de cultură a lucernei (fig. 249). Are 3 generații pe an; ierneașă ca larvă în sol, la 4–8 cm adâncime; în aprilie-mai se transformă în pupe, apoi în adulți. Insectă dăunătoare speciilor de *Medicago* cultivate și spontane; produce pagube foarte mari, uneori până la 50–60%, culturilor semincere. Larvele rod organele interne ale bobocilor florali. În urma atacului, petalele butonului infestat se hipertrofiază și se întăresc, floarea transformându-se într-o gală. După ieșirea larvelor, galele se brunifică, se usucă și cad. Pierderile cele mai mari se înregistrează la seminceri de lucernă la a doua și a treia coasă. Pentru combatere se recomandă numai tratamente chimice cu produse organoclo-

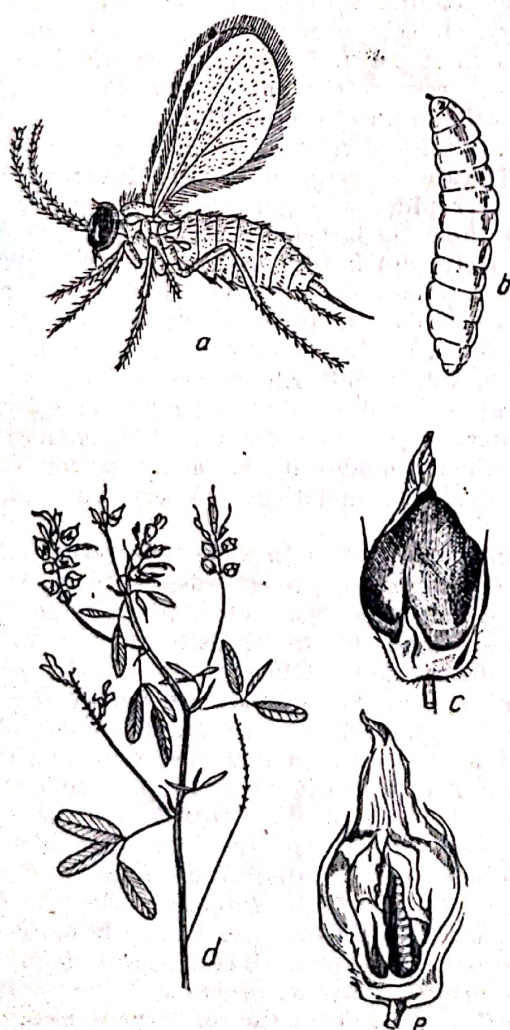


Fig. 249 Musculița galiccolă a florilor de lucernă:

a) adult; b) larvă; c) boboci florali atacați; d) inflorescențe de lucernă atacate



Fig. 250 Musculița griului:

a) adult; b) larvă

rurate (Melipax 10 PP-20 kg/ha), organofosforice (Sinoratox 35 CE, Carbetox 27 CE—în doze de 2,5–3 l/ha) sau piretrine de sinteză (Ambush 25 CE, Decis 2,5 CE—în concentrație de 0,05%); se aplică 2–3 tratamente: primul la apariția bobocilor florali, al doilea la un interval de 6–10 zile, iar al treilea, dacă este cazul, la 15–20 zile după al doilea. (P.P.).

musculița griului (*Contarinia tritici*, ord. Diptera, fam. Cecidomyiidae), insectă răspândită mai ales în regiunile reci ale Europei; la noi este mai frecventă în Transilvania (fig. 250). Apare 1–2 generații pe an; ierneașă ca larvă în sol; în mai are loc transformarea în pupe, iar în luna următoare apar adulții. Apariția muștelor coincide cu perioada de înflorire a cerealelor, îndeosebi a griului. Ouăle sînt depuse în grupe, pe florile spicelor de grâu sau ale altor cereale. După 3–4 zile apar larvele, care se hrănesc la baza organelor florale. Uneori m.g. are și a doua generație pe gramineele spontane. Larvele atacă grîul, mai rar orzul, secara și gramineele spontane, distrugînd florile din spiculețe. La atacuri mari, spiculețele nu mai formează boabe. Cînd numărul larvelor din spiculețe este mai redus, boabele formate nu se mai dezvoltă normal și rămîn șistave. În general, spicele atacate sînt mici, subțiri, scurte și au aristele erecte. Pentru combatere se aplică numai măsuri agrotehnice; arăturile de vară sînt foarte eficiente, contribuind în mare măsură la distrugerea larvelor. În culturile de cereale poate fi întîlnită și specia *Sitodiplosis mosellana* (Diptera-Cecidomyiidae), care are biologia asemănătoare cu a m.g. și se combate prin aceleași măsuri. (P.P.).

musculița orezului (*Hydrellia griseola*, ord. Diptera, fam. Ephydriidae), specie cu o largă răspîndire pe glob, frecventă și în orezăriile din România, unde provoacă pagube însemnate. Anual are două generații, rareori trei. Iernarea are loc în stadiul de pupă, iar adulții apar în cursul lui aprilie. Ouăle sînt depuse pe frunzele cerealelor, către baza limbului. Imediat după apariție larvele pătrund în interiorul frunzelor, pe care le minează în direcția ligulei; după ce frunza a fost complet atacată larvele migrează în parenchimul tecii, unde rămîn pînă în ultima vîrstă, cînd se transformă în pupe. Dezvoltarea oului durează 5–6 zile, a larvei între 2 și 3 săptămîni, iar a pupei 2 săptămîni.

Adulții primei generații zboară în iunie și dau naștere generației a doua, de regulă hibernantă; în unii ani, adulții acestei generații se întâlnesc în august-septembrie și depun ouăle pe cerealele de toamnă sau pe gramineele spontane, formând generația a treia. Se combate prin tratamente cu insecticide organofosforice (Dipterex 80 PS-2,5 kg/ha, Dimecron 50 CE-0,8 l/ha etc.) în timpul vegetației orezului. Stropirile se fac după ce plantele ies deasupra apei. Se recomandă ca stratul de apă înainte de tratament să fie micșorat și crescut la 24 h după aplicare. (P.P.).

mușeșel (*Matricaria chamomilla*), plantă medicinală din fam. *Compositae*. În medicină se utilizează inflorescențele (*Flores Chamomillae*), care, în condițiile țării noastre, conțin 0,3–0,5 % ulei volatil, bogat în *chamazulenă* (până la 10 %). M., specie anuală, este originară din sudul și sud-estul Europei. În țara noastră crește în stare spontană pe locuri cultivate și necultivate, pe marginea drumurilor, pe pârloage, pe sărături etc. (fig. 251). În cultură se află soiurile *Mărgăritar* și *Zoloty lan*. Semințele germinează la 6°C. Plantele ierneză bine, putând suporta până la –30°C. Sunt dăunătoare ploile din timpul recoltării. Are cerințe reduse față de sol. Se poate extinde mult pe soluri sărăturate. Sămînța pentru semănat trebuie să fie provenită din recolta anului însămînțării, cu puritate de 99–100 % și germinativitate 70 %. După un an de păstrare sămînța își pierde cca 50 % din capacitatea germinativă. Se seamănă în august-septembrie sau cel puțin cu o lună și jumătate înainte

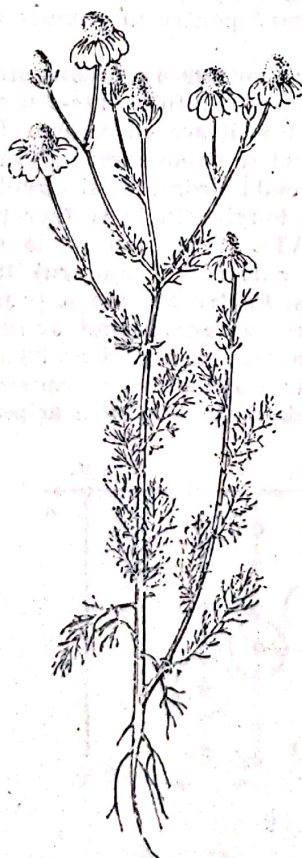


Fig. 251 Mușeșel

de venirea înghețurilor. După răsărit plantele formează o rozetă viguroasă de frunze, ierneză în condiții bune, iar primăvara înfloresc timpuriu, asigurând pe toată vara o producție foarte ridicată de inflorescențe. Se poate semăna și primăvara foarte timpuriu. Distanța între rînduri 25 cm; adîncimea de semănat 0,5 cm; cantitatea de semințe, în funcție de indicii de calitate, 3–5 kg/ha (în cazul cînd sămînța conține resturi de flori, 8–10 kg). Sămînța curată, pentru a putea fi semănată cu mașina se amestecă în proporție de 1 : 1 cu rumeguș fin sau cu nisip fin, în proporție volumetrică, de 1 : 3–1 : 4. Este indicată prezența la tuburile mașinii de semănat a unor role tăvălug care să preseze imediat pămîntul peste semințe. Pînă la răsărit, dacă este cazul, se distruge crusta cu grapa stelată. Cînd se cunosc bine rîndurile se execută plivitul de buruieni, care se pot combate și cu erbicide: Balan, administrat în sol înainte de semănat și 2,4 D (sare de amină) după răsărire. Plantele de m. înfloresc pe o perioadă lungă de timp, motiv pentru care și recoltatul se face în mai multe etape; momentul cel mai potrivit pentru recoltare este atunci cînd majoritatea inflorescențelor din lan au petalele florilor ligulate dispuse orizontal. Inflorescențele abia deschise nu se recoltează, deoarece au un conținut mai redus de ulei volatil, nu se usucă bine și se brunifică ușor. Recoltarea se face numai pe timp frumos, după ce s-a ridicat roua. Inflorescențele se pun imediat la uscat la umbră, în poduri sau magazine, unde se întorc zilnic pentru a nu se mucegăi; uscarea durează 7 zile. La uscarea pe cale artificială temperatura nu trebuie să treacă de 30–35°C. După uscarea, inflorescențele se sortează prin cernere pe o sită cu ochiuri de 2 mm, cu care ocazie se îndepărtează praful și firimiturile de inflorescențe care s-au format prin uscarea; se ambalează în lăzi căptușite cu hîrtie. Deși plantă anuală, m. se poate lăsa pe același teren doi sau chiar trei ani. Planta se autoînsămînțează prin scuturarea fructelor din inflorescențele mai precoce sau din cele nerecoltate și ajunse la maturitate. Toamna sau primăvara anului următor se pot deschide rîndurile cu prășitoarea, la distanță, între ele, de 30–40 cm. Se recoltează 5–10 q/ha inflorescențe uscate. Rîndamentul la uscarea 4–5,5 : 1. (Gh.B.).

muștar alb (*Sinapis alba*), plantă oleaginoasă și medicinală din fam. *Cruciferae*. Semințele conțin 30–40 % ulei de calitate superioară, nesicativ, care se folosește pentru consum, în industria conservelor, a margarinei, și glicozidul *sinalbina*, care, prin hidroliză, pune în libertate ulei volatil, 0,1–1,1 %; acesta dă semințelor gustul iute caracteristic. Turtele rezultate după extragerea uleiului se utilizează la prepararea pastei de muștar alimentară, în medicină (*Farina sinapis*) și pentru extragerea *fitinei*. Se cultivă în România pe cca 2 500 ha. În cultură se află soiul *Galben de Craiova*. Se seamănă primăvara, foarte devreme; seminăturile foarte timpurii scapă mai ușor de atacul purecilor (*Phyllotreta atra* și *Ph. nemorum*), dăunătorii cei mai frecvenți ai m.a. Distanța între rînduri 12,5 sau 25 cm; cantitatea de semințe la ha 10–15 kg; adîncimea de semănat 2–3 cm. Semănat timpuriu, după premergătoare care lasă

locul curat de buruieni și în teren foarte bine mărunțit, m. nu solicită pe timpul vegetației lucrări de îngrijire. Pentru combaterea buruienilor monocotiledonate este însă necesară administrarea erbicidului Treflan (4–5 l/ha), cu 10–15 zile înainte de semănat. Se recoltează când cele mai multe fructe se colorează în brun, direct cu combina. M.a. nu se scutură. Se obțin 10–15 q/ha. (Gh.B.).

muștar negru (*Sinapis nigra*) (sin. *Brassica nigra*), specie anuală, din fam. *Cruciferae*, răspândită în Europa Centrală și de Sud. Se cultivă pentru semințe (*Semen Sinapis nigrae*), care sînt bogate în *sinigrină*, glicozidă cu conținut de sulf, care, prin hidroliză enzimatică (*mirozina*) pune în libertate un ulei volatil lacrimogen. Pentru scopuri medicinale m.n. are cea mare importanță între speciile de muștar cultivat. Se cultivă pe cca 150 ha, numai pentru acoperirea cerințelor medicinale. În cultură se află soiul local de *Timișoara*. Tehnologia de cultivare nu se deosebește de cea a muștarului alb. De reținut că la maturitate m.n. este sensibil la scuturare, deci stabilirea momentului de recoltare trebuie făcută cu multă grijă. (Gh.B.).

muștar sălbatic (*Sinapis arvensis*), buruiiană anuală din fam. *Cruciferae*, cu tulpina înaltă pînă la 80 cm. Se înmulțește exclusiv prin semințe. Germinează primăvara timpuriu sau toamna, dar plantele formate în această perioadă pier în cea mai mare parte pe timpul iernii. O plantă produce 1 000–5 000 semințe. După germinare plantele de m.s. se dezvoltă extrem de repede, înfloresc în iunie-iulie și fructifică o dată cu cerealele. Longevitatea semințelor este deosebit de mare (13 ani, după unii cercetători 20–30 de ani). În primăverile răcoroase și umede germinează din rezerva de semințe din sol, în cantitate așa de mare încît buruiana devine o calamitate mult mai mare pentru culturile agricole decît alte specii de buruieni. M.s. este răspîndit în Eurasia, Africa de Nord, de Sud, America de Nord, Noua Zeelandă. În România este răspîndit în toate culturile și pe toate tipurile de sol. Predomină ca frecvență și abundență în culturile de primăvară, de la cîmpie pînă în zona montană. Are ritm rapid de creștere și o perioadă de vegetație scurtă. M.s. este una din cele mai dăunătoare buruieni anuale datorită frecvenței și abundenței mari, longevității mari a semințelor, prezenței în toate culturile, adăpostește o serie de ciuperci și insecte vătămătoare, este

plantă toxică, semințele avînd cel mai ridicat conținut în glicozidul *sinigrină*. Se combate prin măsuri agrotehnice și erbicide, fiind foarte sensibilă la 2,4 D, Icedin, Atrazin, Prometrin etc. (Gh.B.).

muștar vînat (*Brassica juncea*), plantă oleaginoasă din fam. *Cruciferae*, extinsă în cultură pe suprafețe mai mari în Uniunea Sovietică (peste 300 mii ha). Semințele conțin 35–47% ulei și glicozida *sinigrină*, care prin hidroliză, pune în libertate ulei volatil. În țara noastră se întâlnește sporadic în sud-est și Dobrogea, în culturi de cereale și locuri ruderales. Se caracterizează printr-o bună rezistență la secetă. I se mai spune și *muștar de Sarepta*. (Gh.B.).

mușuroale pe pășuni, marghile

mutarea manuală a echipamentului de udare, operația de demontare, transport și montare a echipamentului de udare într-o nouă poziție de lucru. Ținînd seama de specificul culturilor și de faza de vegetație la care se aplică udările mutarea se execută după două scheme: transversală și longitudinală. Schema transversală constă în deplasarea aripii perpendicular față de poziția de udare (fig. 252). Distanța de transport fiind mică se obține cea mai bună productivitate, respectiv cca 2 aripi pe cap de muncitor, cu 2 mutări pe zi. Schema longitudinală constă în deplasarea aripii pe direcția de întindere a acesteia. Se realizează în două variante: cu acces pe la un singur capăt, cînd aripa se mută de pe o latură pe cealaltă a antenei și cu acces pe la ambele capete, în situația aplicării udărilor la culturile pe spalieri (vița de vie sau pomi) (fig. 253). Distanța de transport fiind mult mai lungă productivitatea se reduce la jumătate, o aripă pentru un muncitor cu 2 mutări pe zi. (I.M.).

mutarea mecanizată a echipamentului de udare, deplasare a echipamentului într-o nouă poziție de lucru folosind mijloace mecanice. În funcție de tipul instalației se cunosc trei variante: longitudinală, transversală (frontală) și circulară; mutarea după schema longitudinală se face prin tractarea instalației IATL direct sau de la distanță, de-a lungul unor culoare cu ajutorul tractoarelor cu gabarit redus. Pentru aceasta se impun sole lungi cu minim trei antene, avînd acțiune bilaterală, cu hidranți perfect aliniați și rîndurile culturii perfect rectilinii; după schema transversală se face frontal față de amplasamentul aripii, folosind in-

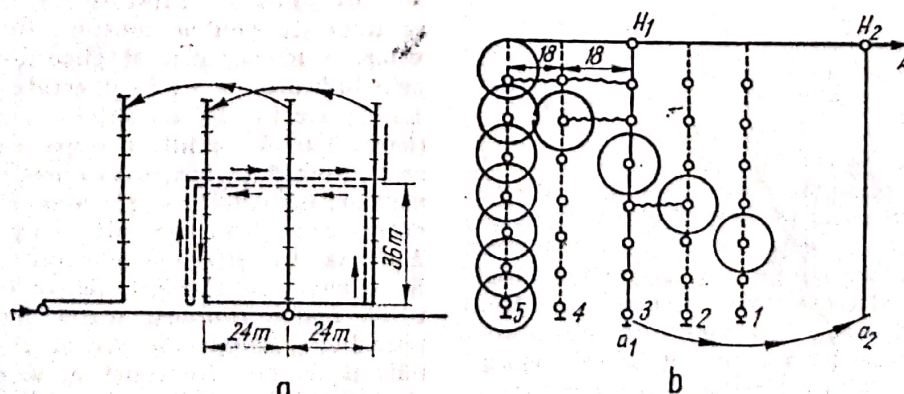


Fig. 252 Mutarea manuală după schema transversală:

a) aripa simplă; b) aripa cu furtune flexibile

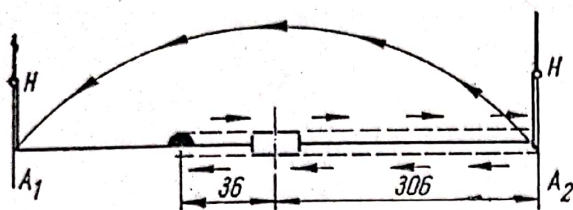


Fig. 253 Mutarea manuală după schema longitudinală

stalațiile autopropulsate IAT-300 și IADF-400; după schema circulară se realizează prin rotirea instalației IAP-450 în jurul unui punct fix rezultând suprafețe circular udate. (I.M.).

mutarea semimecanizată a echipamentului de udare se realizează prin demontarea și montarea manuală a aripii de ploaie. Transportul se face mecanizat, cu ajutorul unor remorci obișnuite sau

remorci monoax cu stelaj. Mutarea se practică în ipoteza readucerii aripilor la poziția de start și în cazul culturilor perene (lucernă, lolium). (I.M.).

mutație, orice variație ereditară bruscă ce apare în constituția genetică a unui individ și care nu se datorește recombinărilor genetice ca urmare a încrucișărilor; schimbare ereditară în materialul genetic al unui organism, neprovocată de segregare sau recombinarea genelor. Individul care a suferit *m.* se numește *mutant*, iar procesul prin care se produc formele mutante se numește *mutageneză*. Există *m. spontane*, care apar în natură sub influența unor factori de mediu la diferite specii de plante și animale, și *m. induse*, produse cu ajutorul unor factori mutageni fizici sau chimici. *M.* prezintă importanță deosebită în ameliorarea plantelor, multe soiuri datorindu-și apariția descoperirii *m.* Prin metoda inducerii *m.* există mari posibilități de a obține noi tipuri de plante. (Gh.B.).

nalbă de cultură (*Althea glabra*), specie biennială din fam. *Malvaceae* de la care se folosesc florile (*Flores Malvae*) și frunzele (*Folia Althaeae*), care conțin cca 8% substanțe mucilaginoase. Se poate cultiva în toată țara. Din cauza atacului de rugină, cultura se limitează însă numai în zona de cîmpie cîin sudul țării, și din același motiv se menține în cultură un singur an. Este autorizat soiul de *Suceava*. Se seamănă în pragul iernii sau primăvara foarte timpuriu, 4–5 kg/ha semințe; distanța între rînduri 50 cm; adîncimea de semănat 0,5–1 cm. Cînd plantele au 8–10 cm înălțime se răresc la 20–25 cm. *Recoltarea* florilor se face cu caliciu, cînd sînt complet deschise, pe timp frumos, după ce s-a ridicat roua. Frunzele se recoltează fără pețiol, înainte și în timpul înfloririi. Se recoltează 4–5 q/ha flori și 5–6 q/ha frunze (uscate). Randamentul la uscare 4–5 : 1 pentru flori și 5 : 1 pentru frunze. (Gh.B.).

nalbă de grădină (*Althaea rosea*, var. *nigra*), specie perenă medicinală, din fam. *Malvaceae*, cultivată pentru florile sale (*Flores Malvae arboreae*), care conțin substanțe mucilaginoase, antocianidine și glicozida *delfinidinei*, pigment care se găsește și în frunzele de afin. În cultură se află soiul local de *Buzău*. Prin grădini se cultivă forme diferite, ca plante ornamentale. Se întilnește foarte rar sălbatică în Moldova. Se seamănă în pragul iernii sau primăvara timpuriu, la distanța între rînduri de 70–80 cm; cantitatea de semințe 5–8 kg/ha; adîncimea de semănat 1–1,5 cm. În timpul vegetației culturile se întrețin curate de buruieni, iar cînd plantele au 3–4 perechi de frunze se face răritul, lăsînd 30–40 cm între plante. În vederea apărării de îngheț, toamna se execută o ușoară acoperire a plantelor cu cultivatorul. *Recoltarea* florilor începe din anul doi de vegetație. Înfloreste în iunie-octombrie. Florile se culeg cu sau fără caliciu, în funcție de cerințe. Fără caliciu, florile se recoltează cînd petalele încep să se închidă. În această stare ele se desprind ușor de caliciu. Întrucît înflorirea se produce treptat, recoltatul se efectuează zilnic. Imediat după recoltare florile se trec la uscare, la umbră, în strat subțire sau în uscătorii, la 40–50°C. Se obțin 6–7 q/ha. Randamentul la uscare este de 6 : 1 pentru flori cu caliciu și 5,5 : 1 pentru flori fără caliciu. (Gh.B.).

nalbă mare (*Althea officinalis* L.), plantă medicinală, din fam. *Malvaceae*, de la care se valorifică frunzele (*Folia Althaeae*) și rădăcinile decorticate (*Radix Althaeae*) care conțin 8–12% substanțe mucilaginoase. Rădăcinile sînt bogate în amidon. Specie perenă, răspîndită în Eurasia și Africa de Nord. În țara noastră este răspîndită pe marginea rîurilor, în locuri umede, cu deosebire

în zona danubiană (fig. 254). În cultură se află soiul local de *Teleorman*. Se seamănă primăvara timpuriu sau în pragul iernii, cu sămință de doi ani vechime, din cauza repausului seminal lung. Distanța între rînduri 50–70 cm; cantitatea de semințe 4–5 kg/ha; adîncimea de semănat 2–3 cm. Din cauza răsăritului cu întîrziere, se folosesc și 200–300 g/ha semințe de muștar ca plantă indicatoare. Se poate înmulți și prin producere de răsad, în straturi, plantatul la locul definitiv efectuîndu-se după un an; se poate înmulți vegetativ, folosind pentru plantare mugurii ce rămîn la recoltarea rădăcinilor. În timpul vegetației se combat buruienile, iar la 4–5 frunze plantele se răresc, la distanța de 30–40 cm. *Recoltarea* începe în anul al doilea. Frunzele se rup cu mina, fără pețiol, lăsînd neculese pe cele îngălbenite și ciuruite de insecte. Frunzele se așează în coșuri fără a se presa și se transportă imediat pentru uscare. Rădăcinile se recoltează în anul al doilea sau al treilea, cînd sînt bine dezvoltate, dar nelignificate, toamna tîrziu, înainte de îngheț; se scutură bine de pămînt, apoi se spală într-un curent de apă, se zvîntă și se cojesc; cele mai groase de 1,5 cm se despică și se taie bucăți de 15–20 cm pentru a se putea usca. Se recoltează 8–10 q/ha frunze uscate și 10–20 q/ha rădăcini. O cultură durează 3–5 ani. Randamentul la uscare este 3 : 1 pentru rădăcini și 3,5–4 : 1 pentru frunze. (Gh.B.).

nalbă neagră, nalbă de grădină

napi porcești, topinambur

naveta, rapiță

năgară, colilie

[**nămol**, sediment alcătuit din particule fine minerale și organice depuse pe fundul lacurilor de acumulare, bazinelor de decantare și stocare, canalelor și pe suprafețele inundate în timpul apelor



Fig. 254 Nalbă mare



Fig. 255 Năsturel

de viitură. N. poate fi: *brut*, dacă nu a suferit nici un proces specific de tratare; *deshidratat*, dacă s-a înlăturat apa prin uscarea sau centrifugare; *fermentat* în condiții anaerobe; *activ*, obținut în urma unui proces energetic de aerare pentru favorizarea activității microorganismelor aerobe. N. predominant organic poate fi folosit direct sau prelucrat prin compostare ca un valoros îngrășămint natural. Cantități mari de n. provin de la complexe de creștere a animalelor. (I.M.).

năsturel (*Galinsoga parviflora*), buruiiană anuală din fam. *Compositae*, cu înmulțire prin semințe. În Europa a fost adusă din America de Sud. Înflăurește și fructifică din mai până în noiembrie. Se recunoaște ușor după capitulele sale mici și globuloase (fig. 255). Este foarte răspândită în culturile de prășitoare și în grădinile de legume. Crește bine pe soluri fertile și reavene. Sensibilă la 2,4 D, MCPA, Atrazin etc. (Gh.B.).

năut (*Cicer arietinum*), plantă de cultură din fam. *Leguminosae*, de la care în alimentație se folosesc semințele, sub diferite forme (fierte, prăjite, surrogat de cafea etc.). Semințele sînt bogate în substanțe proteice (18,5–28,7%). N. este una din leguminoasele pentru boabe la care păstăile nu plesnesc la maturitate, deci nu se scutură. Tulpina fiind erectă (fig. 256), cultura de n. se poate mecaniza în întregime. Valoarea n. crește și prin faptul că plantele sînt rezistente la secetă. Pe glob se cultivă pe cca 10,5 mil. ha, între care 8 mil. ha în India. În Europa, Spania cultivă peste 100 mil. ha. În țara noastră n. se cultivă pe suprafețe mici, mai ales în zona de sud-est (Bărăgan și Dobrogea). Cultura lui se poate însă extinde în zona de sud a Moldovei, în zona de sud a Cîmpiei Române, în Cîmpia Timișoarei și a Aradului. În cultură sînt soiurile: *Cicero* și *Jubileintî*. MMB = 230–270 g. Capacitatea de germinație a semințelor de n. durează 3–4 ani. Pentru semănat se cere o sămînță cu puritate de cel puțin 97% și germinație minimă de 90%. Se seamănă

primăvara foarte timpuriu, imediat ce se poate ieși la cîmp (o dată cu mazărea sau imediat după mazăre); distanța între rînduri 50 cm sau în benzi de cîte 3 rînduri, cu distanța între benzi de 60–70 cm și 15 cm între rîndurile apropiate; 40–45/m² boabe germinabile, cantitatea de semințe 80–120 kg/ha; adîncimea de semănat 5–6 cm. Buruienile se combat prin prașile mecanice și cu erbicide (Treflan și erbicide pe bază de prometrin). Se recoltează mecanizat fără dificultăți. Cel mai potrivit moment pentru recoltare este atunci cînd majoritatea păstăilor s-au îngălbenit, iar boabele au devenit tari, cu culoare specifică soiului cultivat. Produce 15–25 q/ha. (Gh.B.).

nebulozitate → nor

nebulariță, măsclariță

neghină (*Agrostemma githago*), buruiiană din fam. *Caryophyllaceae*, specie strict segetală, caracteristică cerealelor de toamnă. Se întâlnește mai rar în cerealele de primăvară, borceag sau în lucerniere. Se întâlnește cu totul accidental ca plantă ruderală sau în culturi de prășitoare. La noi în țară se dezvoltă pe toate tipurile de sol. Are sistem radicular pivotant, dezvoltat, tulpină dreaptă, simplă sau ramificată (fig. 257). Planta este alipit păroasă, are flori mari, roșii, fructe capsule, acoperite de caliciu persistent, care conțin 30–40 semințe, de culoare neagră. O plantă produce cca 200 semințe, dar se menționează plante care au produs 2 000–2 950; semințele au o longevitate de pînă la 8 ani. Germinează toamna, ierneză ca plantulă și-și continuă vegetația în culturile de grîu; germinează și primăvara, infestînd cerealele de primăvară. Semințele de n. sînt toxice. Prezența lor în boabele de grîu determină obținerea unei făini negricioase, din care se obține pline cu gust de usturoi, pline care produce tulburări nervoase și intoxicații. Impuritățile care rezultă de la condiționarea grîului nu pot fi întrebunțate în hrana animalelor, în cazul în care conțin semințe de n. Se combate prin măsuri agrotehnice, folosirea pentru semănat de semințe libere de n. Este sensibilă la erbicide combinate (Icedin) ș.a. (Gh.B.).



Fig. 256 Năut:

a) plantă aproape de maturitate; b) ramură cu frunze; c) fruct; d) semințe; e) plantulă.



Fig. 257 Neghină

nematocid, substanță destinată combaterii nematozilor, dăunători ai culturilor agricole. N. sînt substanțe care, de regulă, se aplică în sol pentru combaterea nematozilor sau a diferitelor stadii de dezvoltare ale acestora. Majoritatea n. au acțiune mai largă fiind și insecticide, fungicide sau erbicide. Cele mai importante n. sînt: bromura de metil, dazometul, DD, dibromclorpropanul, diclorpropena, heterofosul, izotiocianatul de metil, metamul de sodiu; acțiune bună are și oxamilul, aldicarbul, carbofuranul etc., care nu au proprietăți de fumiganți, dar sînt puțin fitotoxice și sînt sistemice. Acest grup este important pentru tratarea semințelor, bulbilor, tuberculilor și solului. Un grup mare de substanțe, mai puțin utilizate, sînt: cloropicrina, cartap, demeton, disulfoton, fensulfoton, fenamifos, metomil, diazinon, etoprofos, TBZ etc. N. fumiganți de sol se aplică în doze mari de sute de kg/ha; cei sistemici în doze mult mai mici. N. sînt substanțe extrem de toxice pentru om. (T.B.).

nematozi, dăunători care aparțin încrengăturii *Nematoda*. N. au de obicei corpul cilindric sau filiform, transparent și se caracterizează printr-o simetrie bilaterală; segmentația corpului este superficială și limitată numai la cuticulă. Sistemul nervos central are ganglionii grupați în jurul unui inel periesofagian; trunchiurile nervoase sînt intraepidermice, iar organele de simț superficiale. Tubul digestiv este complet, cu orificiul bucal anterior și orificiul anal posterior subterminal, ventral. Sistemul excretor este constituit din două tuburi excretore în forma literei H, reprezentînd canale

săpate în două celule mari. Sistemele circulator și respirator lipsesc. Sexele sînt separate, rar hermefrodite. Partenogeneza este întîlnită printre nematozi. Dezvoltarea este determinată; dezvoltarea postembrionară se caracterizează printr-un număr de năpîrliri. N. sînt specii libere: în mări, ape dulci și în sol; sînt comensale și parazite la plante și animale. Importanța economică pentru culturile de cîmp au unele specii de n., care aparțin ordinului *Tylenchida*: *Anguina tritici*, *Heterodera schachtii* — n. steclei, specie cu o răspîndire limitată în unele localități din județul Brașov, *Ditylenchus destructor* — n. tulpinilor și tuberculilor de cartof, specie de carantină externă etc. (P.P.).

nemțisor de cîmp (*Consolida regalis*, sin. *Delphinium consolida*), buruiană anuală din fam. *Ranunculaceae*, răspîndită mai ales în semănăturile de toamnă, de la cîmpie pînă în etajul fagului. Este mai frecventă și abundentă pe cernoziomuri (fig. 258). Se întîlnește și în lucerniere și în locuri ruderaie. Planta crește pînă la 100 cm înălțime. Înflorește și fructifică în iunie-august. O plantă produce 200—4 000 semințe. Cînd apare în masă determină pagube mari în culturile de cereale. Semințele conțin alcaloizi otrăvitori pentru om și animale. În proporție mai mare în cerealele panificabile sau de nutreț produce accidente grave. Asemănătoare cu specia *C. regalis* este specia *C. orientalis*, răspîndită numai în regiunea de cîmpie și dealuri, fiind mai frecventă în sudul, sud-vestul și estul țării. Buruieni sensibile la 2,4 D, MCPA, Atrazin ș.a. erbicide. (Gh.B.).

netezitoare, unealtă agricolă destinată pentru micronivelarea solului (netezirea solului) după arat, discuit sau grăpat. Construcția n. este simplă fiind formată din una sau mai multe bare de netezire (nivelare). (T.D.).

neutralizare, anihilarea reacției bazice sau acide a soluției solului prin adăugarea de substanțe acide și respectiv bazice pînă la obținerea unui pH neutru ($pH = 7$). Reacția solului are o mare importanță pentru plante, care se dezvoltă la un anumit pH, de regulă între 6,5—7,5. Soluția solului poate fi caracterizată și din punctul de vedere al concent. a'iei



Fig. 258 Nemțisori de cîmp

ionilor de H^+ și de OH^- . Aciditatea solului este dată de ionii de H^+ aflați liberi în soluția solului, cît și de ionii de H^+ și Al^{3+} , adsorbiți la suprafața particulelor coloidale. Reacția acidă a solului influențează negativ activitatea fermentativă a celulelor plantelor, modifică accesibilitatea diferitelor elemente nutritive (calciu, fier, magneziu, mangan, fosfor), influențează activitatea microorganismelor care efectuează mineralizarea combinațiilor organice și a celor fixatoare de azot etc. Pe solurile acide este necesar să se aplice amendamente cu calciu (piatră de var, var ars, var stins, tuf calcaros, carbonat de calciu etc.) a căror valoare de n. trebuie cunoscută. Reacția alcalină a solului influențează negativ creșterea și dezvoltarea plantelor. Pe solurile alcaline scade mult solubilitatea sărurilor de calciu, magneziu, mangan, cupru, zinc. Reacția alcalină a solului este dată de prezența sărurilor $NaCl$, $CaCl_2$, Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , $MgCl_2$, $MgCl_3$, $CuSO_4$ etc. Pentru corectarea reacției alcaline se folosesc diferiți compuși, care introduși în sol dau naștere la săruri solubile ce îndepărtează sodiul, iar în cazul sărăturilor cu carbonați duc la transformarea ionului HCO_3^- sau CO_3^{2-} în $CO_2 + H_2O$. Produsele cele mai utilizate sînt: gipsul, fosfogipsul, sulful elementar, acidul sulfuric rezidual, praful de lignit etc. (Cr.H.).

Nicolau, Cezar (1925–1981), inginer de geniu rural. Dr. în agronomie; prof. la Institutul Agronomic din București. Decan al primei facultăți de Îmbunătățiri Funciare din București (1970–1976) și (1980–1981). M. coresp. al Academiei de Științe Agricole și Silvici. Activitatea de producție și-a consacrat-o domeniului de execuție, avînd o contribuție deosebită la organizarea acestui sector pe care l-a condus, mai întîi în calitate de director, iar apoi de secretar general la Departamentul Îmbunătățirilor Funciare. A contribuit la formarea a numeroși doctori ingineri din țară și de peste hotare. Contribuții de seamă în domeniile: Topografie, Mecanizare, Execuție și organizarea șantierei de Îmbunătățiri funciare, la tipizarea canalelor de irigații în vederea executării lor mecanizat, A publicat numeroase lucrări printre care: *Îmbunătățiri funciare* (1970); *Mecanizarea și tehnologia lucrărilor de Îmbunătățiri funciare* (1980); *Executarea construcțiilor hidrotehnice pentru lucrările de Îmbunătățiri funciare* (1981), ultima fiind distinsă de Academia R.S. România cu premiul Ion Ionescu de la Brad. (I.M.).

Nicolau, Pompiliu (1891–1972), inginer de geniu rural. Prof. la Institutul Politehnic din Timișoara. Om de știință emerit. A făcut parte (1930) din Comisia Ministerului Industriei, pentru avizarea proiectului inginerului Al. Davidescu privind irigația Bărăganului. Publică: *Problema utilizării apelor în România* (1921); *Contribuțiuni la studiul irigațiilor în România* (1934); *Contribuții la studiul și construcția mașinilor hidraulice* (1937). Colaborează la studiul colectiv *Stabilirea caracteristicilor tehnico-economice și de funcționare a aparatelor de aspersiune* (1961). (I.M.).

nicotină ($C_{10}H_{14}N_2$), alcaloid principal din frunza de tutun, în care se găsește sub formă de săruri, cu acizii citric și malic. Este un lichid incolor,

foarte toxic; doza letală pentru om este aproximativ 40 mg; este un toxic puternic și pentru insecte. Se extrage din praf de tutun, dar se poate obține și pe cale sintetică. În cantități mici constituie un excitant al sistemului nervos. Cantitatea de n. din frunzele de tutun este influențată de soi, poziția frunzei pe plantă, umiditatea solului, substanțele nutritive etc. Soiurile de tutun din specia obișnuită (*Nicotiana tabacum*), de calitate superioară, cultivate în țara noastră (cele orientale) conțin numai 0,3–1% n. în frunze, pe cînd cele de mare consum (*Bărăgan*, *Banal*) 1–2%; cele pentru țigări de foi au 2–4,9% n. Specia *Nicotiana rustica* conține în frunze 12–14% n. N. se găsește în toate părțile plantei, în afară de sămînța matură, dar cea mai mare cantitate este în frunze 66,5%, tulpina 15%, rădăcina 16,7%, iar inflorescența 2,4%, din cantitatea totală de n. aflată în plantă. (Gh.B.).

nigricică (*Nigella sativa*), plantă anuală din fam. *Ranunculaceae*, care se cultivă pentru semințele sale (*Semen Nigella sativae*) bogate în ulei volatil (1%), în care se găsește *nigelonă*. Semințele se utilizează predominant în industria alimentară (la condimentarea brînzeturilor). În cultură se află populația *De Brăila*. N. se seamănă în cursul lunii martie, cu semănătoarea universală în rînduri duble, lăsînd 15 cm între rîndurile apropiate și 50 cm între benzi, cu 220 boabe germinabile la m^2 , sau în rînduri simple, la distanța de 50 cm, asigurînd 160 boabe germinabile la m^2 . Adîncimea de semănat 1–2 cm. Se recoltează cînd 60–70% din plante au ajuns la maturitate (semințele au culoare neagră). Întîrziînd recoltatul se produc mari pierderi de semințe prin scuturare. (Gh.B.).

nisip slab solifecat = psamosol → soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate

nitragin, denumirea românească a preparatelor bacteriene conținînd specii diferite de *Rhizobium*. N. are destinație specială pentru bacterizarea semințelor de plante leguminoase, în vederea instalării unei simbioze fixatoare de azot cît mai eficiente. Tipul actual de preparate n. este reprezentat de culturi bacteriene în strat continuu pe mediu de cultură solid, prezentat în flacoane de sticlă (250 ml capacitate), culturi care se antrenează prin spălare cu apă, suspensia obținută fiind folosită pentru umectarea cît mai omogenă a semințelor (→ *bacterizarea semințelor*). Eficacitatea preparatelor depinde de tulpina bacteriană folosită, de reușita cultivării în flacoane (titru bacterian și viabilitate ridicată), de modul de conservare și transport (la + 4°C și întuneric), precum și de efectuarea bacterizării. (Cr.H.).

nitrificare, proces biologic de extremă importanță în natură, constînd în oxidarea la nitrați a sărurilor de amoniu sau a altor forme reduse ale azotului, liberate în sol în cursul procesului de amonificare. Oxidarea este realizată de microorganisme specifice, strict aerobe, cu nutriție autotrofă. Nitrații reprezintă forma de compus azotat cea mai ușor asimilabilă pentru majoritatea plantelor verzi. În același timp, nitrații constituie și forma sub care azotul din sol poate fi pierdut prin lev

gare sau denitrificare. Natura biologică a acestui proces a fost demonstrată prin suprimarea lui prin sterilizarea solului. Procesul se desfășoară în două etape, sub acțiunea unor microorganisme specifice: faza de n., care constă în oxidarea amoniacului la nitriți sub acțiunea nitritbacteriilor din genurile: *Nitrosomonas*, *Nitrosococcus*, *Nitrospira*, *Nitrospirogloea*; faza de n. în care are loc oxidarea nitriților la nitrați sub acțiunea nitratbacteriilor, din genurile: *Nitrobacter*, *Bactoderma*, *Nitrocystis*, *Microderma*. Cele două grupuri de microorganisme nitrificatoare (nitrit- și nitratbacteriile) coexistă în strînsă asocierie funcțională în sol, fapt care face ca nitriții toxici pentru viețuitoarele din sol să fie folosiți imediat de nitratbacterii, pe măsură ce sînt formați. Cantitatea de nitrați din sol, în general mică, reprezentînd 2–20 mg/kg, poate atinge 60 mg/kg sol în solurile fertile, datorită acțiunii bacteriilor nitrificatoare, care este maximă primăvara și vara. Cele mai mari concentrații de nitrați se întîlnesc în orizonturile superficiale ale solului, unde, datorită prezenței oxigenului, activitatea microorganismelor nitrificatoare este optimă. Ținînd seama de acest fapt, procesul de n. poate fi favorizat prin ameliorarea aerării solului prin procedee agro-tehnice. (Cr.H.).

nitrobacterii (nitrat-bacterii), termen generic pentru bacterii capabile să oxideze nitriți la nitrați, după reacția energetică globală: $\text{NO}_2^- + 1/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- + 17 \text{Kcal}$. În realitate, reacția de nitrare se produce în trepte prin transferuri de electroni catalizate enzimatic: $\text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_2 + e$; $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H} + e$; $2\text{H}^+ + 1/2 \text{O}_2 + 2e \rightarrow \text{H}_2\text{O}$. N. aparțin speciilor *Nitrobacter winogradskii*, *N. agilis*, *Nitrocystis* sp., *Bactoderma alba*, *B. rosea*, *Nitroderma minutissima*, *M. vacuolata*. (Cr.H.).

nitrocalcaioni → nitrocalcar

nitrocalcar, îngrășămint simplu cu azot, solid, reprezentînd un amestec de azotat de amoniu și carbonat de calciu ($\text{NH}_4 \text{NO}_3$, CaCO_3), care se obține din azotat de amoniu topit cu un amestec de carbonat de calciu și magneziu, în proporție de 3 : 1. Este o sare fără miros, cu gust ușor sărat și astrigent, care se prezintă sub formă de granule de culoare alb-murdar, verde sau albastrui. În timpul păstrării adsoarbe apa, se înmoaie, se îndeasă, dar nu se aglomerează. Datorită faptului că se înmoaie prin adsorbția apei se administrează greu și neuniform. Este un îngrășămint cu reacție fiziologică bazică și are un conținut de 26–27% N. Se recomandă pe solurile acide, atât la fertilizarea de bază, cît și în timpul vegetației. Pe celelalte soluri se preferă azotatul de amoniu și ureea, care sînt îngrășăminte simple cu azot, mai concentrate, cu unele însușiri fizice superioare, obținute cu un consum mai mic de energie și la un preț de cost mai redus. (Cr.H.).

nitrofos, nitrofosfat, îngrășămint complex de tipul NP. N. se obține: a) Prin atacul rocilor fosfatice cu acid azotic: $2\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3 \text{F} + 20 \text{HNO}_3 \rightarrow 10 \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 6 \text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{HF}$. În funcție de tehnologia de fabricare există mai multe tipuri de îngrășăminte și anume: prin separarea calciului sub formă de CaCO_3 , se realizează două produse în care raportul între azot (%N) și fosfor (P_2O_5 %)

este 23 : 23 : 0; respectiv 20 : 30 : 0; — prin fixarea calciului, după amonizare prin tratare cu CO_2 , produsele respective conținînd: 16%N și 14% P_2O_5 ; 20%N și 21% P_2O_5 . b) Prin atacul rocilor cu acid azotic și acid sulfuric urmat de amonizare. Îngrășămintele obținute prin acest procedeu conțin 17–20% N și 10–13% P_2O_5 . c) Prin atacul rocilor fosfatice cu un amestec de acid azotic și fosforic urmat de amonizare. Prin acest procedeu se obțin următoarele tipuri de îngrășăminte: 19 : 19 : 0; 16 : 22 : 0; 16 : 24 : 0 și 17 : 35 : 0. Întrucît fosforul din n. nu este ușor solubil în apă, aceste îngrășăminte se recomandă pe solurile cu reacție acidă, slab acidă și neutră, dar cu un conținut satisfăcător de fosfor. (Cr.H.).

nitrofoska, îngrășămint chimic complex cu azot, fosfor și potasiu. Se prepară din azotat de amoniu cu fosfat de amoniu secundar și clorură sau sulfat de potasiu. După proporția substanțelor puse în amestec sînt mai multe tipuri de n., cu un raport de 1 : 1 : 1 între azot, fosfor și potasiu sau în favoarea unora din acestea. Se folosește ca îngrășămint de bază pentru asigurarea fosforului și potasiului și o parte din necesarul plantelor în azot. (Cr.H.).

nivel, înălțime a unui punct, a unei linii sau a unei suprafețe în raport cu o suprafață de referință. În hidrologie, prin n. se înțelege cota oricărui punct situat pe suprafața liberă a apei la un moment dat, față de nivelul mării sau față de un plan relativ. N. apei într-un curs de apă (canal) este dat de cota suprafeței libere din profilul transversal, adică de mărimea verticalei în momentul măsurării. N. și *adîncime* sînt noțiuni diferite; uneori pentru același n. în profil transversal se obțin diferite valori ale adîncimii — N. se măsoară cu mire hidrometrice simple, limnigrafe sau prin transmisie. Prin n. amonte se înțelege partea în care oglinda apei se află la un nivel mai ridicat față de o lucrare. (Fl.M.).

nivel freatic, nivelul primei pinze de apă subterană aflată sub influența precipitațiilor, irigațiilor și evapotranspirației. Se disting: n.f. sezonier și permanent după cum sursele de alimentare au un aport continuu sau discontinuu. Alături de n.f. propriu-zis pe terenurile cu orizonturi greu permeabile la mică adîncime și cu drenaj natural scăzut se pot acumula pinze sezoniere purtînd denumirea de *suprafreatic*. N.f. poate fi artezian, ascensional sau static și se alimentează din precipitații, infiltrații prin diguri și pe sub diguri, aport pluvial și subteran din terasele limitrofe, pierderi de apă la aplicarea udărilor în cîmp, pierderi pe rețeaua de canale și debitele provenite de la amenajările speciale (orezării, amenajări piscicole). (Fl.M.).

nivelare, lucrare de îmbunătățiri funciare care constă în realizarea unei suprafețe orizontale pe o zonă de teren (n. în plan orizontal) sau a unei suprafețe cu o anumită pantă (n. în plan inclinat). (Fl.M.).

nivelare capitală, lucrare de terasament care urmărește realizarea unei pante uniforme prin dizlocarea straturilor din punctele înalte și depunerea acestora în punctele joase ale terenului. N.e. se execută o dată cu amenajarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare. Calculul n.e. urmărește stabilirea

panțelor optime la volume minime de terasament. În acest sens se folosesc metode numerice (exacte) și metode grafonumerice (aproximative). Dintre metodele numerice se cunosc: metoda celor mai mici pătrate, parcelelor înclinate și profilelor longitudinale. Operațiile de n.e. se execută în afara sezonului de vegetație, la umidități ale straturilor de 17–18 %, folosind utilajele: serepere, autoserepere, autogredere, buldozere, scarificatoare și nivelatoare. (I.M.).

nivelare de exploatare, lucrare de întreținere a nivelării capitale. Urmărește înlăturarea neuniformităților rezultate din executarea lucrărilor agricole și din deschiderea anuală a rețelei provizorii de udare. Se execută anual și în acest caz poartă denumirea de n. de c. *curentă*, sau la intervale de 2–3 ani purtând denumirea de n. de c. cu *corectarea dirijată a denivelărilor*. Varianta a doua se utilizează cînd apar denivelări pronunțate și necesită măsurători și calcule topografice asemenea nivelării capitale. Ca utilaje se folosesc în special nivelatorul cu ramă rabatabilă sau nivelatoarele IMT și NT-4.25. (I.M.).

nivelator, mașină agricolă destinată efectuării lucrărilor de nivelare a terenurilor. N. pot fi pentru nivelări capitale, cu capacități mari de lucru, lungimea planului de nivelare de peste 15 m și lățime de peste 3,5 m, și pentru nivelări anuale (de exploatare), mai ușoare și de dimensiuni mai mici. N. pot fi simple sau automate, tractate cu cadru rigid în plan orizontal sau cu cadru articulată în plan vertical, necesitînd puteri ale tractorului de 65 la 180 CP, avînd organe de lucru de tip cupă fără fund, cu comandă automată de nivelare sau fixă. N. acționate de tractoare de 65–100 CP realizează 1,2–1,8 ha/sch. la o trecere, iar cele acționate de tractoare de 150–180 CP realizează 10–12 ha/sch. Reglajele principale se referă la grosimea stratului de sol pe care îl ia la o trecere și unghiul de atac al cușitului lamei cupei n. (T.D.).

nivelment, operațiuni prin care se determină altitudinea unor puncte de pe o porțiune de teren. N. este acea parte a topografiei care se ocupă cu instrumentele și metodele pentru determinarea înălțimii punctelor caracteristice și reprezentarea reliefului pe plan. În funcție de instrumentele utilizate se deosebesc următoarele n.: n. *geometric*, dacă lucrarea se execută cu nivele, pe principiul vizelor orizontale, permițînd măsurarea directă a distanțelor verticale, dintre punctul de stație și punctele vizate; n. *trigonometric* se execută cu tahimetre sau teodolite care permit măsurarea lungimilor și unghiurilor verticale ale laturilor de la punctul de stație la punctele vizate, diferențele de nivel dintre puncte calculîndu-se cu formule trigonometrice; n. *barometric* se execută cu barometre aneroide sau cu altimetre; n. *mecanic* se execută cu dispozitive electro-mecanice. N. se materializează în puncte cotate care se înscriu pe planuri și permit trasarea curbilor de nivel. (I.M.).

nodozitate (protuberanță), formațiune specială, localizată pe rădăcinile leguminoaselor, apărută ca urmare a instalării unei simbioze cu bacteriile din genul *Rhizobium*. N. reprezintă un tip de creștere anormală, superior și armonios organizat, considerat ca un organ *sui generis*, diferit de celelalte

prezente în mod normal în plantă și destinat funcției de fixare a azotului atmosferic în beneficiul plantei. Deși nici planta gazdă, nici bacteria nu poate fixa azotul separat, reușita interacțiunii acestora determină morfogeneza nodozităților radiculare ca urmare a parcurgerii unor etape succesive și obligatorii: recunoașterea dintre cei doi parteneri, penetrarea bacteriilor în perisorii radiculari, dezvoltarea unui filament de infecție în plante, stimularea diviziunii celulelor vegetale, diferențierea de bacterioizi de către *Rhizobium*, sinteza de leghemoglobină, sinteza sistemului enzimatic nitrogenazic, funcționarea acestuia. Fiecare din etapele prezentate sînt controlate de factori și procese transmisibile ereditar de către planta gazdă și bacterii, rezultînd fenotipul respectiv. În acest fel, leguminoasele se constituie în grupe de inoculare încrucișată, caracterizate prin formare de n. numai după infecția cu anumite specii de *Rhizobium*, diferite în funcție de cercul de plante gazdă. Morfogeneza n. este extrem de complexă și cuprinde stadii în formare (celulele vegetale diferențiate suferă diviziuni repetate, după anumite planuri), inițiere (organizare de meristeme), diferențiere (structura caracteristică a noului organ devine vizibilă), creștere și maturare. Modelul activității meristemice este stabilit din primele faze ale dezvoltării n. și determină formele diferite, dar caracteristice ale n. formate de planta gazdă: sferice sau ovale (*Glycine max.*, *Vigna unguiculata*), ramificate sau coraliforme (*Cajanus*, *Acacia*, *Lupinus*). N. maternă sînt alcătuite din mai multe tipuri de țesuturi: o zonă centrală conținînd bacteriile eliberate din filamentul de infecție (cite una sau în grupuri, țesut meristematic cu dispoziție caracteristică, cortex neinvadat în care se formează trasee vasculare conectate la rădăcină), periderm. Bacteriile eliberate intracelular suferă mari modificări morfologice care variază în funcție de: specia plantei, condițiile de infecție și creștere, vîrsta și dimensiunea n. Pot avea forme cocoide sau pleomorfe, cu sau fără incluziuni de poli-B-hidroxi-butirat, motiv pentru care sînt denumite „bacterioizi”; reprezintă sediul fixării azotului atmosferic. Un constituenț esențial pentru îndeplinirea funcției de fixare a n. este reprezentat de pigmentul leghemoglobină care asigură protecția față de oxigen a sistemului enzimatic nitrogenazic, funcția sa fiind de a capta oxigenul și a-l ceda acestuia, la tensiuni reduse, conform necesităților. În ceea ce privește controlul genetic al formării și funcționării n., deocamdată se cunosc următoarele: numărul de n. posibile pe o anumită specie de plantă este un caracter ereditar complex, dominantă în încrucișări fiind abundența; tipul de distribuție al n. pe rădăcină este de asemenea controlat genetic de către plantă; între numărul de n. și volumul lor există o relație inversă, aceasta reprezentînd modalitatea prin care gazda își asigură cantitatea de țesut produs și menținut independent de alte procese; dezvoltarea n. este guvernată de gene ale plantelor care își manifestă controlul în anumite faze, interacționînd specific cu factori bacterieni. Au fost identificate cîteva gene majore și minore în plante, majoritatea interferînd, fie cu dezvoltarea n., fie cu funcționarea acestora. Dintre acestea, factorii

recesivi sint: r (intervine în primele faze de infecție), sym_2 (împiedică formarea n), d (determină formarea de n . inactive cu puține filamente de infecție sau celule bacteriene), n (determină numere mici de nodozități), i_1 (împiedică formarea bacterioizilor), i_e (induce diviziuni anormale ale celulelor infectate și învecinate), m (acționează în formarea țesutului tumoral); iar factorii dominanți sint reprezentări de: Rj_1 (interferă cu fazele mici inactive), Rj_4 (interferă cu fixarea azotului). Bacteriile posedă informația genetică pentru sinteza sistemului enzimatic nitrogenazic (nif), gene pentru specificitate față de gazdă, gene pentru formarea n . (nod), precum și alte gene implicate în fixarea azotului (fix). Se pare că localizarea acestor gene este extracromozomială, pe plasmide. În producerea leghemoglobinei participă gene ale plantelor care codifică porțiunea polipeptidică (apoproteina sau globina) și gene ale bacterioizilor care codifică partea hemică. Asamblarea leghemoglobinei are loc în afara pereților celulari ai bacterioizilor. (Cr.H.).

nor, produs primar de condensare a vaporilor de apă (picături sau cristale de gheață), ce rămâne în suspensie în atmosferă (de regulă la înălțimea de peste 0,4 km de la sol) ($\rightarrow$ ceață). Pînă la temperaturi ușor sub 0° se formează n . de apă (apoi); la temperaturi mai coborîte (-12° , -15°) picăturile de apă se transformă în cristale de gheață și se formează n . de gheață; există și n . micști (de regulă, mai groși). Picăturile de apă din n ., cu dimensiuni între 0,006 și 0,02 mm, cad ușor spre pămînt, dar la anumite înălțimi se evaporă, în timp ce în partea superioară a n . se condensează noi picături de apă. Astfel, n . sint variabili ca dimensiuni, formă și cantități de vaporii, după cum sint și în continuă mișcare (cînd atmosfera nu este în calm absolut). Cînd dimensiunile picăturilor de apă depășesc 0,04 mm (umezesc obiectele de contact), n . se transformă în ploaie (ninsoare, lapoviță). Înălțimea (distanța verticală de la sol pînă la baza, mijlocul sau vîrfurile n), altitudinea (distanța verticală de la nivelul mării), extinderea verticală (de la bază la partea superioară — vîrf) și orizontală, geneza, structura n . etc. sint foarte variabile. Clasificarea internațională (după aspectul exterior) cuprinde 10 genuri de n ., cuprinse în Atlasul internațional de nori. Aceste genuri (în care se cuprind specii și varietăți) se grupează în funcție de etaj (nivele între care se extinde masa principală) și plafon (înălțimea bazei). O categorie aparte în clasificarea după etaj o formează n . cu dezvoltare verticală cu baza cel mai frecvent în etajul inferior și vîrfurile cel mai adesea pînă în etajul superior (tabelul 83). Gradul de acoperire a cerului de către nori se numește *nebulozitate*; se notează de la 1 (cer complet senin sau cu acoperire sub o zecime) pînă la 10 (cer complet acoperit). De regulă, nebulozitatea se notează cu o fracție ($10/3$, $7/4$ etc.), în care valoarea de numărător indică *nebulozitatea totală*, iar cea de la numitor *nebulozitatea inferioară* (determinată de n . din etajul inferior). Zonele cu nebulozitate ridicată, mai ales depresiunile intra și extracarpătice (Birsei, Ciuc, Gheorghieni, Dorna, Rădăuți etc.), sint favorabile pentru cultura inului de fuior, cartofului,

orzoacei, trifoiului, sfeclei furajere și pentru zahăr (producție mare de „rădăcini“, dar conținut mai redus în zaharoză), secarei. Din contră, orezul, bumbacul, porumbul, sorgul, tutunul (mai ales soiuri de calitate superioară), inul de ulei, ricinul sint zonate în condiții de nebulozitate mai redusă (lumina mai multă și mai intensă). Distribuția nebulozității medii normale anuale arată o creștere dinspre litoral (valoare minimă 4,9 ore, medie pe zi la Sulina) spre zona muntoasă (valoare maximă 7,2, la Vf. Omul). (V.B.).

normativ, ansamblul datelor prin care se stabilesc pe baza unor măsurători și calcule fundamentate științifice valorile unor mărimi ce caracterizează procesul de muncă, regimurile optime tehnologice ș.a., în anumite condiții concrete de lucru. De ex., n . pentru consumul de combustibili la lucrările agricole executate mecanizat, pentru întrețineri tehnice și reparațiile utilajelor agricole, pentru productivitatea muncii la lucrările agricole executate mecanizat ș.a. Aceste n . sint elaborate de institutele de cercetare și direcțiile generale de profil și aprobate prin ordin al MA. (T.D.).

normă de aprovizionare, cantitate de apă ce se aplică pe o suprafață de un ha, în afara perioadei de vegetație, în scopul aducerii umidității solului la începutul perioadei de vegetație, la nivelul capacității de cîmp pentru apă. Se calculează pornind de la bilanțul apei în circuit închis pentru perioada de iarnă, luînd în calcul adîncimea de umezire 1—1,5 m. Relația de calcul prezintă expresia: $a = C - Rf - C Pi$ (m^3/ha), cînd elementele bilanțului se dau în m^3/ha , sau $a = 100 h Gv(C - Rf) - C Pi$ (m^3/ha), cînd capacitatea de cîmp (C) și rezerva finală (Rf) se dau în procente. N . de a . se aplică toamna, în ferestrele iernii, sau primăvara de timpuriu. Nu se recomandă pe solurile cu aport freatic. Dă cele mai bune rezultate în zonele de stepă în anii secetoși și mai ales la culturile cu înșămîntare de toamnă. Valorile orientative 800—1 500 m^3/ha . (I.M.).

norma de drenaj, adîncime la care trebuie coborît în sol nivelul apei în exces. N . de d . depinde de condițiile pedoclimatice și cultură. Pentru zona umedă și parțial pentru zona subumedă, la culturi de cîmp, se pot lua în considerație valorile: 0,7—1,2 m, pe soluri cu textură argilooasă, compactă; 0,6—1,0 m, pe soluri medii; 0,5—0,8 m, pe soluri nisipoase. La pășuni, n . de d . este de 0,3—0,6 m, în funcție de textura solului. În zonele secetoase, nivelul freatic trebuie menținut la o adîncime mai mare decît adîncimea critică de salinizare, care, pentru țara noastră, se poate considera a fi de 1,5—1,8 m. N . de d . se poate diferenția pe faze de vegetație: 0,7—0,8 m, la începutul vegetației, 1,2—1,5 m, în perioada de vară. (I.M.).

normă de irigație, cantitate de apă administrată pe o suprafață de un ha, pe întreaga perioadă de vegetație a unei culturi. Estimarea valorică a n . de i . se poate face cu o relație de calcul bazată pe ecuația bilanțului în circuit închis sau deschis, după cum suprafața irigată este sau nu supusă aportului freatic: pentru suprafețele fără aport freatic: $M = \Sigma (e + i) + Rf - Ri - Pv$ (m^3/ha) pentru suprafețele cu aport freatic: $M = \Sigma (e + i) + Rf - Ri - Pv - Af$ (m^3/ha) unde: $\Sigma (e + i)$,

Tabelul 83

Clasificarea și caracteristicile genurilor de nori

Genul	Simbol	Etaș*	Plafon*	Caracteristici
Cirrus	Ci	Superior	Superiori	Nori subțiri, la înălțime mare, cu structură fină, filamentoasă sau fibroasă, albi, fără umbră, constituiți din ace de gheață. Nu dau precipitații
Cirrocumulus	Cc			Apar ca valuri de nisip (fulgi albi sau sfere mici albe, fără umbre), grupate sau în linii. Nu dau umbre și, de regulă, nici precipitații
Cirrostratus	Cs			Ca un voal alburiu (lăptos) constituiți ca și precedenții din cristale de gheață. Nu dau precipitații
Alto cumulus	Ac	mijlociu	mijlocii	Asemănători cu cirrocumulus, dar din grupuri unite (ca impresie), de culoare albă sau cenușie. Dau umbre. De obicei micști. Dau precipitații
Altostratus	As			Voal dens, cenușiu sau albastrui. Dau umbre și precipitații
Nimbostratus	Ns		inferiori	Uneori numiți Nimbus. Strat continuu, uniform, cenușiu închis. Dau cele mai mari cantități de ploaie și zăpadă (precipitații de lungă durată)
Stratocumulus	Sc	inferior		Voal des (ca rulouri, uneori forme aproape specifice) de culoare cenușie
Stratus	St			Uniformi, ca o plină continuă (ca o ceață la înălțime) cenușie (cer mohorit)
Cumulus	Cu	Cu baza la înălțimea de 0,5—2 km, iar vârful până la peste 10 km (nivel Cirrus)		Nori groși, cu margini bine conturate, frecvenți vara (produși de convecție), cu baza relativ plană și cu vârfulurile albe (aspect de zăpadă troienită sau lină scâmoșată). Dau ploi de durată
Cumulonimbus	Cn			Mase compacte (ca munți sau turnuri) albicioase, bine conturate, mai frecvente vara. Dau naștere la ploi scurte, repezi, adesea însoțite de furtună

* După plafon: n. superiori la 6—15 km, n. mijlocii la 2—5 km, n. inferiori la sub 2 km. Etaș, în zona temperată: superior = 5—13 km, mijlociu = 2—7 km, inferior = până la 2 km. N se formează la înălțimi mai mici (până la 8 km) în regiuni polare și mai mari (până la 18 km) în zona ecuatorială.

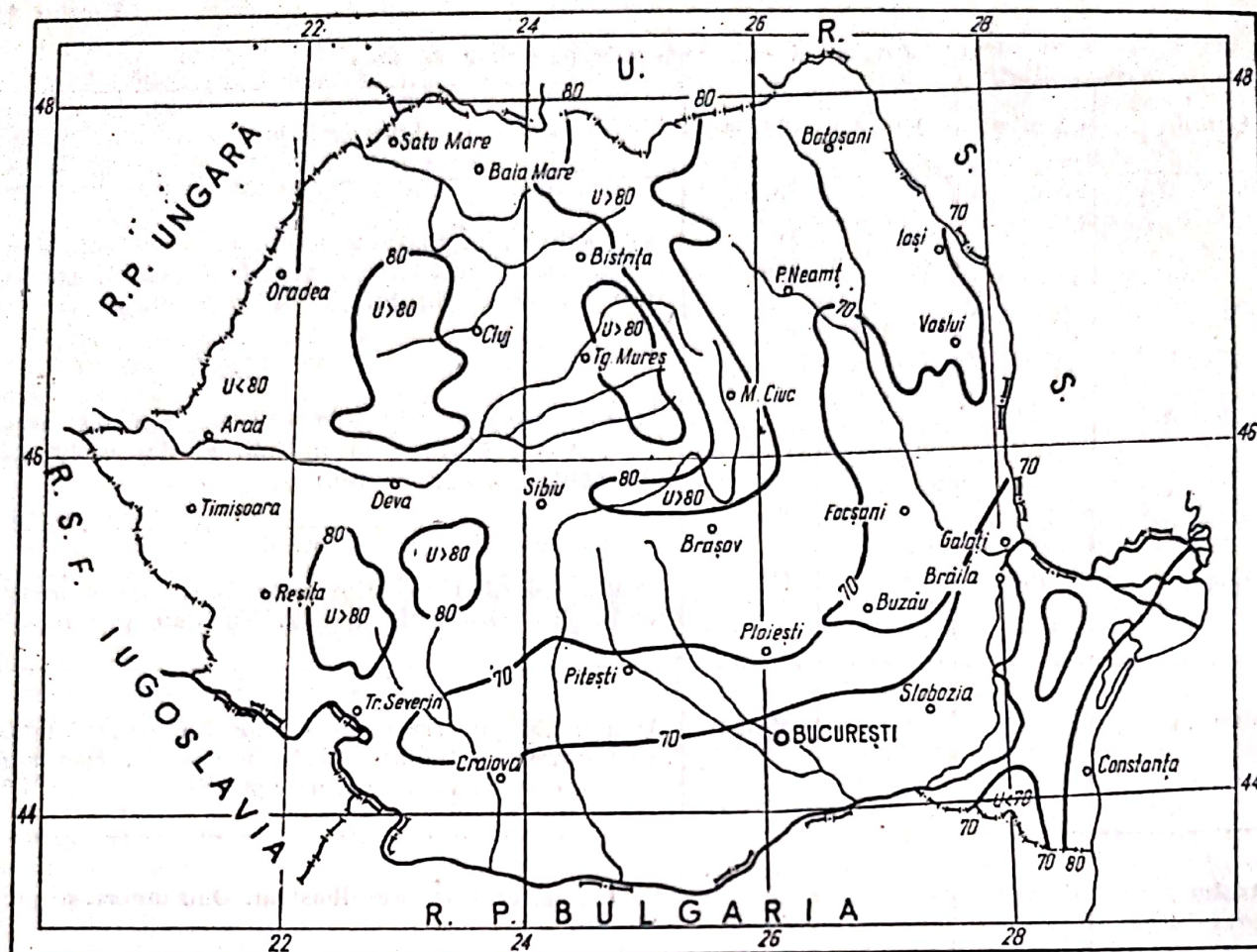


Fig. 259 Distribuția umidității relative medii normale anuale (%)

consumul prin evapotranspirație, m^3/ha ; R_f și R_i , rezerva de apă din sol inițială și finală m^3/ha ; P_v și A_f , aportul pluviometric în perioada de vegetație, respectiv aportul freatic m^3/ha . În lipsa unor date privind intrările și ieșirile de apă din cadrul bilanțului norma de irigație rezultă prin însumarea normelor de udare: $M = \Sigma m$. Avînd în vedere diversitatea condițiilor climatice, pedologice și specificul fiecărei culturi, mărimea n de i. variază în limite foarte largi, 1 500–6 000 m^3/ha . (I.M.).

normă de muncă, sarcină de producție efectuată de unul sau mai mulți lucrători, cu un anumit nivel de calificare și înzestrare tehnică, într-un timp determinat, pe baza condițiilor reale de producție. N de m . se exprimă în: ha/h , pe schimb sau pe campanie agricolă; t/h , pe schimb sau pe campania agricolă; t/km ș.a. La lucrările mecanizate n de m . sînt stabilite prin ordinul MA, avînd un caracter unitar pe întreaga țară. În cazul în care indicele mediu de îndeplinire a n de m . unitare pe țară este mai mare de 110%, unitatea agricolă respectivă este obligată să elaboreze n de m . locale respectînd codul muncii, Legea nr. 5/1978 și HCM nr. 201/1958. N de m . se mai numesc și **norme tehnice de muncă**. (T.D.).

normă de spălare, cantitate de apă aplicată pe un hectar, situat pe un sol salin sau cu tendință de salinizare, în scopul ameliorării lui și eliminării excesului de săruri. N de s . (S) se calculează cu

relația: $S = C - R_f - P_i + D$, m^3/ha , în care: C , capacitatea de cîmp pentru apă, m^3/ha ; R_f , rezerva finală a apei din sol, m^3/ha ; P_i , precipitațiile din perioada de iarnă, amplificate cu coeficientul de corecție, m^3/ha ; D , norma de evacuare în rețeaua de desecare, m^3/ha . N de s . pot fi profilactice, aplicate la intervale de 10–15 ani, pe terenurile cu tendință de acumulare a sărurilor, sau capitale, pe terenurile salinizate. În funcție de textura solului și gradul de sărăturare mărimea n de s . variază între 1 500 și 12 000 m^3/ha , aplicate în una pînă la șase reprize. De regulă, n de s . se aplică în sezonul rece al anului, toamna și iarna. (I.M.).

normă de udare, cantitate de apă administrată la o singură udare, pe un hectar ocupat cu o anumită cultură. Mărimea n de u . depinde de caracteristicile solului și de particularitățile biologice ale culturii. Relația de calcul a n de u . exprimă în mod fidel influența solului și a plantei asupra mărimii acesteia. Pentru stabilirea n de u . se folosește relația: $m = 100 h G_v (C - p_{min})$ m^3/h , iar pentru nevoile exploatarei cu relația: $m = 100 h G_v (C - p_{mom})$ m^3/ha , în care: h , adîncimea de umezire, egală cu adîncimea sistemului radicular, m ; G_v , greutatea volumetrică, t/m^3 ; C , capacitatea de cîmp pentru apă în %; p_{min} , plafonul minim al umidității, în %; p_{mom} , provizia momentană a apei din sol. Metoda de udare influențează limita în-

ferioară a n. de u., după cum urmează: aspersiune orice valoare; brazde minim 450 m³/ha; submersiune minim 1 200 m³/ha, iar picurare minim 50 m³/ha. Normele de udare orientative pentru principalele culturi agricole prezintă valorile: grâu de toamnă 400—600 m³/ha, porumb 600—800 m³/ha, sfeclă pentru zahăr 500—700 m³/ha, floarea-soarelui 500—800 m³/ha. (I.M.).

normă internă, normă de calitate, elaborată de către o întreprindere pentru un produs anumit

pe care îl fabrică, verificată în procesul de fabricație. N.I. se definitivează de producător și beneficiar și este valabilă numai în întreprinderea unde se fabrică produsul respectiv. (T.D.).

nucleu → celulă

nutreț (*furaj*), produs de origine vegetală, animală, minerală și de sinteză care folosit în hrana animalelor le asigură funcțiile vitale și le pune în valoare potențialul productiv. În tabelul 84 se prezintă într-o formă sintetică, principalele grupe de furaje.

Tabelul 84

Principalele grupe de furaje

Grupa	Denumirea	Sortimente
I	Furaje fibroase	Finuri; brichete și granule de plante verzi deshidratate; făină preparată din fin sau alte furaje deshidratate
II	Furaje suculente	Nutreți însilozate; semisilozuri; nutreți verzi; borhoturi; rădăcinoase, tuberculi, bostănoase; resturi culinare
III	Furaje grosiere	Pale de cereale; coceni de porumb; vreji, plevuri
IV	Furaje concentrate	Concentrate cultivate: porumb, orz, ovăz; concentrate industriale; făinuri proteice de origine vegetală; făinuri proteice de origine animală; gozuri
V	Substanțe energetice	Grăsimi vegetale sau animale de uz veterinar; zahăr, glucoză, amidon, melasă
VI	Substanțe minerale	Macroelemente; microelemente
VII	Aditivi furajeri	Vitamine; aminoacizi; antibiotice furajere; substanțe enzimatice; coloranți; antioxidanți etc.
VIII	Preparate furajere	Nutreți combinate; nuclee; premixuri; substituenți

Din cele prezentate în tabel se constată că majoritatea n. provin din cultura plantelor. Cercetătorii sînt în unanimitate de acord că peste 50 % din producția vegetală se folosește ca furaje, iar în hrana omului ajunge ca aliment numai după ce a fost transformată în produse animaliere. (C.B.).

nutriția plantelor, absorbție a sărurilor minerale din soluția solului și integrarea lor în substanțe organice complexe. N.p. cuprinde trei procese: absorbția, transportul și metabolizarea. Pentru nutriția lor plantele au nevoie de un număr mare de elemente care provin fie direct din minerale, fie din mineralizarea substanțelor organice intrate în putrefacție. Elementele minerale sînt absorbite sub formă de ioni și încorporate în substanțe or-

ganice sau acumulate ca atare în suctul vacuolar. Diferitele elemente minerale nu sînt cerute de plante în cantități egale. Necesitățile cantitative diferă de la specie la specie și chiar de la un soi la altul, plantele manifestînd cerințele specifice, ceea ce explică deosebiriile în compoziția chimică a diferitelor specii. Absorbția sărurilor minerale este un proces activ și selectiv. Celulele absorbante ale rădăcinii lasă să pătrundă cu ușurință ioni: NH_4^+ , CO_3^{2-} , HCO_3^- , K^+ , Na^+ , și mai greu pe cei de: SO_4^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , PO_4^{3-} . Procesul absorbției substanțelor minerale din sol are două faze: a) deplasarea elementelor nutritive din sol la suprafața zonelor de absorbție a rădăcinilor — fenomen la care contribuie și curentul de apă din

sol fără ca ionii să fie luați de plantă prin apa pe care o absorb; ionii mai ajung în vecinătatea rădăcinii și prin fenomenul de difuziune ionică: b) pătrunderea ionilor din afară în interiorul rădăcinii, proces care are loc pe toată lungimea ei, dar cu intensități diferite. Absorbția cea mai intensă are loc prin perii radiculari și celulele zonei de creștere prin întindere. Fenomenul pătrunderii ionilor minerali poate fi pasiv, prin schimb ionic și activ, prin transfer de electroni și cu ajutorul unor substanțe denumite „transportori” sau „pur-tători de ioni”. Astfel de substanțe se găsesc în membranele plasmatică și în citoplasmă și pot fi: proteine structurale, fosfolipide, enzime oxidoreductoare, acizi nucleici, aminoacizi. Aceste substanțe au în membrana plasmatică „situri” specifice ce conferă selectivitate în absorbția ionilor. În absorbția activă a ionilor minerali se consumă energie rezultată din procesele metabolice. Absorbția sărurilor minerale este influențată de factori interni și externi. Factori interni: concentrația internă a sărurilor, concentrația în glucide, factorul genetic. Factori externi: temperatura, presiunea O_2 , concentrația CO_2 , concentrația ionilor din soluția solului, pH solului, interacțiunea ionilor. Unii ioni minerali absorbiți (NO_3^- , NH_4^+) participă la nivelul rădăcinii în sinteza unor acizi, majoritatea însă sunt transportați spre locul de sinteză a substanțelor organice — frunze. Transportul ionilor se realizează prin lumenul vaselor de lemn de la rădăcină spre partea aeriană a plantei. Integrarea elementelor minerale în substanțe proprii specifice speciei respective are loc prin procesul de fotosinteză. (Cr.H.).

nutriție extraradiculară, capacitate a plantelor de a transloca și metaboliza elementele nutritive absorbite prin intermediul altor organe (frunze, petiol, tulpină, fructe) eliminându-se total sau parțial circuitul substanțelor trofice prin sistemul radicular. Rolul principal în acest proces îl au frunzele, datorită suprafețelor mari și intensității metabolismului. Mobilitatea substanțelor anorganice, transportate în special bazipetal, are importanță deosebită pentru nutriția suplimentară a plantelor prin frunze cu elemente nutritive care în mod obișnuit se absorb prin rădăcini. Aplicarea acestor substanțe se face cel mai adesea sub formă de soluții ce se pulverizează pe frunze și este cunoscută sub denumirea de fertilizare foliară. Cele mai utilizate îngrășăminte în n.e. sînt cele complexe lichide, de tip „C” cristaline și de tip „F” foliare, care conțin macroelemente și cantități reduse de microelemente. N.e. permite satisfacerea parțială sau totală a necesarului de macro și microelemente al plantelor. Se disting trei forme ale acestui sistem de fertilizare: n.e. integrală, în cazul în care întreaga doză de îngrășămintă, în special cu microelemente, se aplică numai pe cale extraradiculară; n.e. complementară în situația în care doza optimă de îngrășămintă se realizează prin aplicări divizate la sol și foliar; n.e. suplimentară care constă în aplicarea în timpul vegetației, pe cale foliară, a unor cantități reduse de îngrășămintă. Concentrația soluțiilor de stropire în unele cazuri nu trebuie să depășească 0,2%, în substanță activă. (Cr.H.).

obligație, regiune aferentă unui riu, vale sau torent. **O.** riului reprezintă locul de formare a bazinului hidrografic. **O.** torentului reprezintă regiunea superioară a torentului, caracterizată prin pante pronunțate și profil sub formă de căldare. (I.M.).

obligeană (*Acorus calamus*), plantă medicinală perenă din fam. *Araceae*. Este cultivată pentru rizomul său (*Rhizoma Calami*) (fig. 260), care conține de la 1,5–3 până la 5 % ulei volatil și principii amare, care intră în compoziția unor medicamente prescrise în afecțiuni gastro-intestinale. Specie răspândită în emisfera nordică. Crește prin bălți, mlaștini, la marginea apelor curgătoare și prin șanțuri. Se găsește în zona inundabilă a Dunării și în Delta. Cultura se amplasează pe terenuri umede. Se înmulțește prin segmente de rizom, cu 2–3 muguri. Se plantează toamna, la 60 cm distanță între rânduri, 15–20 cm pe rând, 6–8 cm adâncime. Pe timpul vegetației se combat buruienile. Recoltarea rizomilor se face la doi ani de la plantare, primăvara timpuriu. Uscarea se face la umbră sau în uscătorii, la 35°C. Produce 10–12 q/ha rizomi uscați. Randamentul la uscare este între 2 și 3: 1. (Gh.B.).

oboseala solului, fenomen datorită căruia un sol cultivat timp de mai mulți ani cu aceeași plantă, oferă acesteia condiții de cultivare din ce în ce mai puțin favorabile. Ca urmare, producțiile agricole scad. Fenomenul este datorat unor cauze bioedafice, factorii ce trebuie luați în considerare fiind multipli. Un rol major îl au substanțele inhibitoare cu acțiune fiziologic-nutritivă, produse de microflora solului, acumularea în sol a ciupercilor

și bacteriilor fitopatogene, ca și stimularea unilaterală a bacteriofagilor specifici microflorei. Fenomenul de o.s. poate fi diminuat sau chiar înlăturat prin arderea resturilor vegetale și prin tratarea cu diferite produse dezinfectate. (Cr.H.).

obsigă, specii anuale și perene de *Bromus*, întâlnite mai ales în regiunile sărace în precipitații. Specia cea mai importantă este *o. nearistată* (*Bromus inermis*) (fig. 261) introdusă și în cultură; este o plantă perenă cu stoloni groși și lungi, din fam. *Gramineae*. Tulpinile au înălțimea de 50–180 cm și sînt prevăzute cu multe frunze, late de 6–15 mm, glabre. Specie frecventă în zonele de stepă și silvostepă, pe terenuri expuse, erodate. Este o plantă bună de nutreț, cultivată în regiunile sărace în precipitații și pe terenurile supuse eroziunii, în amestec cu alte graminee și leguminoase perene pentru înființarea pajiștilor semănate (temporare). Din *o. nearistată* în cultură se află numai soiul *Orfeu*, care este un soi intensiv, creat la ICCPT-Fundulea, omologat în 1972. Este foarte productiv, rezistent la iernare și secetă. Are o bună capacitate de otăvire cînd este asigurată umiditatea. Este destul de rezistent la boli. *O. nearistată* se cultivă de obicei în amestec cu sparceta pentru înființarea pajiștilor temporare, pe terenurile erodate. Cîteva exemple de amestecuri de plante perene pentru terenurile erodate. Pentru pășune: golomăț (10), *o. nearistată* (15), pir crestat (2), ghizdei (4), sparcetă (30). Pentru fîneață: *o.*

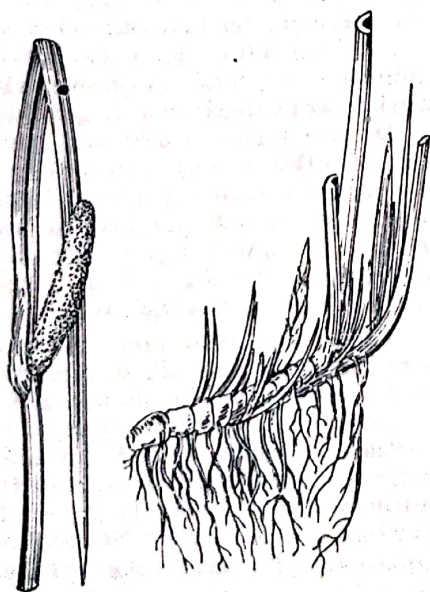


Fig. 260 Obligeană



Fig. 261 Obsigă

nearistată (25), sparcetă (40). Pentru folosință mixtă: o. nearistată (20), golomăț (5), ghizdei (5), sparcetă (25); o. nearistată (10), golomăț (8), păluș de livezi (10), ghizdei (4), sparcetă (40) (în paranteză, cantitatea de semințe, kg/ha). (C.B.).

ochiul boului, aurată
odogaci, ciulin roșu

odolean (*Valeriana officinalis*), specie medicinală din fam. *Valerianaceae*. Se cultivă pentru rizomi și rădăcini (*Rhizoma et radix Valerianae*), care conțin ulei volatil (cel puțin 0,3%), derivați ai acidului izovalerianic, lactone și compuși specifici (*valepotriafi*) (fig. 262). Rădăcinile au un miros caracteristic, neplăcut, care se accentuează în timpul uscării și după uscare. În țara noastră prezintă interes și specia *V. sambucifolia*, de la care se valorifică aceleași părți ca la *V. officinalis*, cu același conținut în principii active. Produsele ce se obțin din o. au importanță deosebită pentru nevrozele cardiace. O. se înfrumusețește, în țara noastră, pe locuri umede, lângă riuri, prin zăvoaie, dar și pe locuri uscate, prin tufișuri și păduri. În cultură se află soiurile de *Diosig* și *Măgurele 100*. *V. sambucifolia* crește prin păduri, la altitudini mai înalte. Sămînța pentru semănat trebuie să fie proaspătă. La numai doi ani de la recoltare facultatea de germinație poate să scadă la 28%. Se seamănă

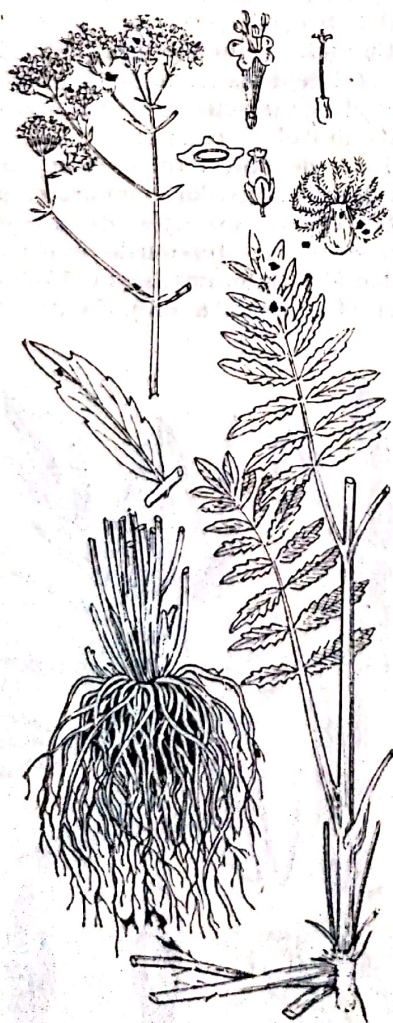


Fig. 262 Odolean

direct în câmp, în vară (iulie-august), în pragul iernii sau primăvara foarte timpuriu. Pentru semănatul în primăvară, sămînța trebuie în prealabil stratificată. Distanța între rânduri 50–60 cm; 4–6 kg/ha la semănatul în vară și până la 8 kg la semănatul în pragul iernii sau în primăvară; adîncimea de semănat 1–1,5 cm sau 2–3 cm pe solurile ușoare. În timpul vegetației se combat buruienile, la 3–4 frunze se face răritul, la distanța de 35–40 cm. Cu plantele smulse la rărit se completează golurile. În primul an de vegetație se taie tulpinile care eventual apar, deoarece ele se dezvoltă în detrimentul rădăcinilor. Înmulțirea se poate face și prin *răsad*, care se produce în straturi reci, semănînd la începutul lunii august. Plantatul în câmp se face primăvara, în aprilie-mai. Sînt necesare 1–1,5 kg/ha sămînța și 1 000 m² de straturi. Uneori plantația poate fi înființată folosind plantele samulastră rezultate din semințele scuturate. Pentru obținerea samulastrei se recomandă ca înainte de a se coace fructele, terenul între plante să fie curat de buruieni și mobilizat la suprafață. Recoltarea rădăcinilor se face din primul an de vegetație, începînd cu octombrie, pînă la venirea înghețurilor, cu cazmaua sau cu plugul. Rădăcinile se scutură bine de pămînt, se îndepărtează prin tăiere partea aeriană, fără a se răni rizomul, se spală cu furtunul sau în apă curgătoare și se trec imediat la uscare. Durata spălării trebuie să fie scurtă (5–10 minute), din cauză că se pierd din *substanțele active*; se usucă în uscătorii, la 35–40°C. Rădăcinile uscate se împachetează în baloturi (50–100 kg) și se păstrează în încăperi curate, uscate și bine aerisite. Se obțin 15–20 q/ha rădăcini uscate. Randamentul la uscare 4–5: 1. (Gh.B.).

odos (*Avena fatua*), buruiiană anuală din fam. *Gramineae*, răspîndită în toate țările din emisfera nordică; în țara noastră este răspîndită mai cu seamă în Transilvania și nordul Moldovei. Infestază culturile de ovăz (cu care se hibridează ușor), orz, grîu, mazăre, în ș.a. (fig. 263). Semințele se scutură înainte și în timpul recoltării plantei de cultură. O plantă produce 400–600 semințe. Germinează eșalonat, cel mai bine cînd semințele se află la 5–10 cm adîncime. Germinează însă și la 20 cm adîncime, cu condiția ca solul să fie bine afinat. Își păstrează capacitatea de germinație pînă la 15 ani. O. este una din cele mai păgubitoare buruieni. În jud. Brașov într-o cultură de orzoaică s-au găsit peste 200 plante la m², iar într-o cultură de in peste 350. În sol s-au găsit și peste 8 000 semințe la m². Se combate prin măsuri agrotehnice, folosirea semințelor libere de o. și cu erbicide (sensibil la *Triallate* — Avadex). (Gh.B.).

ofilire, îngălbenirea mai mult sau mai puțin a plantelor; pălirea plantelor; pierderea din turgescență a frunzelor. O. la plante apare în situația în care se creează un dezechilibru între absorbția și transpirația apei, adică plantele absorb prin rădăcină mai puțină apă decît pierd prin transpirație. Tesuturile vegetale expuse la aer se dezechilibrează, pierzînd, prin transpirație, mai întîi apa liberă și apoi parte din apa legată de coloizii plasmatici. În acest caz frunzele iau diferite aspecte

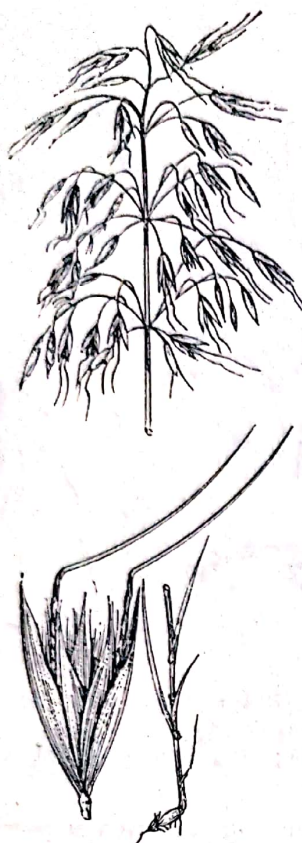


Fig. 263 Odox

caracteristice: se răsucesc spre interior (porumb, sorg), își apleacă marginile (sfeclă, floarea-soarelui, ricin etc.), își schimbă culoarea, din verde specific în verde pal, ușor sau mai pronunțat gălbuie etc. Fenomenul se manifestă mai întâi la frunzele bătrâne. Starea de *o.* poate dura numai câteva ore, pe perioada de arșiță din timpul zilei, plantele revenind la starea normală spre seară și noaptea, când frunzele își recapătă turgescența datorită condițiilor atmosferice care se modifică (crește în primul rând umiditatea atmosferică și scade temperatura, elemente care reduc intensitatea procesului de transpirație și contribuie la refacerea deficitului de apă). *O. temporară* (*o.* de scurtă durată) nu determină reduceri evidente de producție. Simptomele de *o. temporară* se manifestă atunci când plantele pierd mai mult de 20–30 % din cantitatea totală de apă aflată în țesuturi. La *o. secetă* atmosferică mai pronunțată, la care se asociază și seceta pedologică, deficitul de apă nu se mai poate acoperi integral spre seară, noaptea și dimineața, astfel că în timp plantele *o.* nu se mai redresează. Apare astfel fenomenul de *o. permanentă*. În acest caz, turgescența nu se mai refacă în toată planta și începe concurența dintre organe pentru apă. Frunzele tinere, cu forță de sucțiune mai mare absorb apa de la frunzele bătrâne, flori și fructe tinere, virfuri vegetative, ceea ce conduce la stagnarea creșterii, îngălbenirea și uscarea frunzelor bazale și treptat de-a lungul tulpinei, spre partea superioară, căderea florilor etc. *O.* trebuie prevenită prin conservarea apei în sol, prin stabilirea densității plantelor în funcție de rezerva de apă

a solului, prin crearea de soiuri și hibrizi rezistenți la secetă. În zonele irigate trebuie aplicate la timp și corect udările. (Gh.B.).

ogaș, formațiune a eroziunii de adâncime nerașmificată, caracterizată prin lungime relativ mare, adâncime între 0,5 și 3 m, iar lățimea de 0,5–8 m. Talvegul *o.* este aproape paralel cu suprafața terenului. (I.M.).

ogor, suprafață de teren arată sau care urmează să fie lucrată în vederea cultivării plantelor agricole. În funcție de timpul când sînt arate se deosebesc *o.* de vară și de toamnă; *o.* suprafață de teren rămasă nearată timp de un an se numește *o. sterp*; *o.* suprafață de teren arată și necultivată în cursul unui an, dar întreținută curată de buruieni prin lucrări specifice (grăpare, lucrare cu grapa cu discuri sau chiar *o.* nouă lucrare cu plugul) este numită *o. negru*. O perioadă îndelungată de timp s-a practicat în agricultură asolamentul cu *o. sterp* sau cu *o. negru*, cu rotație bienală și trienală. Solul era lăsat să se odihnească un an, în care timp era pășunat; acesta era *o. sterp*. Alteori solul era lucrat începînd din toamna anului când se ridică recolta, lucrarea continuînd în anul următor; acesta era *o. negru*. În foarte dese cazuri *o.* se pășuna pînă la sfîrșitul lunii iunie — începutul lui iulie, după care se ara, se ținea curat pînă toamna când se semăna grîu. Era *o.* alternanță între un tip de *o.* și *o. cereală*. Sistemul de agricultură cu *o.* era caracteristic unei agriculturi extensive, specifice relațiilor de tip feudal. În Muntenia și Moldova sistemul cu *o.*, în unele situații, era obligatoriu. Pe proprietățile statului „Condițiile generale pentru arendarea moșiilor statului”, din 1885, prevedeau obligația arendașilor de a lăsa în fiecare an *o.* tarla reprezentînd 1/3 pînă la 1/5 din întreaga suprafață pentru „odihna” solului. Cu timpul însă *o. negru* sau *o. sterp* s-a redus treptat. Pentru Muntenia, Moldova și Dobrogea era înregistrată următoarea evoluție: 1888 — 19,4 %; 1892 — 15,2 %; 1899 — 5,6 %; 1901 — 5,0 %. Scăderea era înregistrată și în Transilvania. În Țara Birsei, în 1880 suprafața ocupată cu *o.* era de 19,53 %, în timp ce în 1895 era numai 6,67 %. Totuși în Transilvania *o.* s-a menținut mult timp chiar și după unire. În gospodăria țărănească terenul satului era împărțit în două sau trei tarlale mari, fiecare țăran avînd un lot în tarlăua respectivă. *O.* forma un bloc care se pășuna de-a valma în primăvară și la începutul verii. Cerealele ocupau *o.* tarla, astfel ca miriștile să se poată pășuna de asemenea de-a valma. Dezvoltarea forțelor de producție, înmulțirea și concentrarea populației în centre industriale au determinat creșterea accentuată a cerințelor față de produsele agricole. Aceste elemente au eliminat sistemul de agricultură cu *o.*, întrucît acest sistem devenise o frînă în creșterea producției și în diversificarea culturilor după cerințele industriale. A luat astfel naștere și s-a perfecționat sistemul de agricultură cu alternarea culturilor (→ *asolament*). (Gh.B.).

oligotrofe, specii de plante care cresc pe soluri sărace în elemente nutritive. Sînt frecvent întâlnite pe pajiștile degradate, cu strat gros de țălină, situate pe soluri în care predomină procesele ana-

erobe de descompunere a materiei organice. Au valoare economică foarte scăzută (tepoșica — *Nardus stricta*, tîrșă — *Deschampsia caespitosa* etc.). Pe paștile alpine cresc unele specii extrem o., ca de ex: coacăza — *Bruckenthalia spiculifolia* sau măr-tăloaga — *Calluna vulgaris*. (C.B.).

omag (iarbă rea, iarba bubii) (*Aconitum lat-ricum*), plantă din fam. *Ranunculaceae*. Este pe-renă, cu rădăcini napiform îngroșate și tulpină pu-ternică, groasă, înaltă de 20—60 cm. Freceventă pe pășunile subalpine și alpine. Toate speciile de *Aconitum* sînt foarte toxice atît în stare verde, cit și uscată. Toate părțile plantelor sînt toxice, însă cantitățile cele mai mari de principii toxici se acumulează în semințe și rădăcini. Se consideră că numai 300—400 g de rădăcini proaspete pro-voacă moartea unui animal mare. Dintre principii toxici care se află în această plantă cel mai cunoscut este *aconitina*, care acționează puternic asu-pra sistemului nervos central. Simptomele intoxi-cării cu *Aconitum* sînt: vomitări, colici, încetini-rea bătăilor inimii și respirației, paralizie și moartea prin asfixiere. Cazurile de intoxicare sînt relativ rare, deoarece animalele ocolesc planta (fig. 264). (C.B.).

omida capsulelor de bumbac (*Helicoverpa ar-migera*, ord. *Lepidoptera*, fam. *Noctuidae*), specie polifagă cu răspindire largă pe glob; în țara noas-tră este frecventă pretutindeni, (fig. 265). Are 2—3 generații pe an și ierneză ca pupă în sol, la 7—25 cm. Apariția adulților are loc către sfîrșitul lunii aprilie. Ouăle sînt depuse izolat pe frunze, tulpini și pe inflorescențele de bumbac, porumb etc. Prolificitatea medie este de 500—1 000 ouă. O generație se dezvoltă în 35—41 zile. Larvele ultimei generații se impușează în octombrie. Atacă peste 120 specii de plante, printre care: bumbacul, porumbul, soia, năutul, mazărea, tutunul etc. La



Fig. 264 Omag

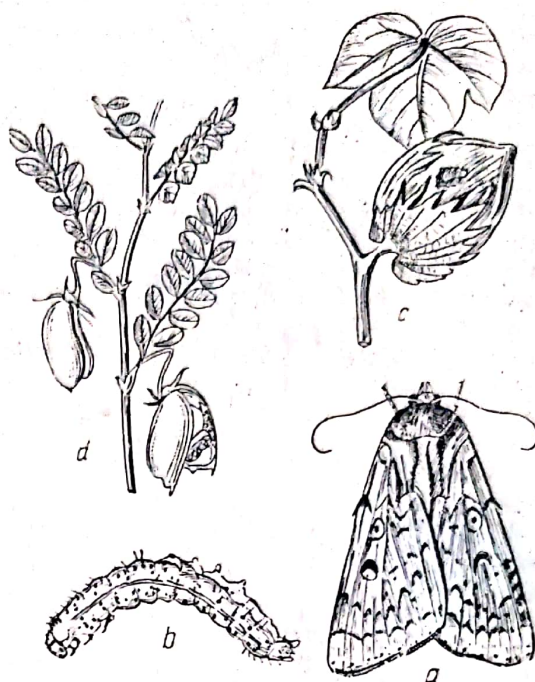


Fig. 265 Omidă capsulelor de bumbac:

a) adult; b) larvă; c) capsulă de bumbac atacată; d) păstăi de năut atacate

apariție, larvele rod epiderma și parenchimul frun-zelor, uneori și inflorescențele; larvele mai în vîrstă atacă și fructele sau semințele. Pagube mai mari se înregistrează la bumbac, porumb și tutun. Com-baterea se face prin: efectuarea arăturilor adînci; distrugerea buruienilor; semănatul cit mai timpu-riu și aplicarea îngrășămintelor minerale; trata-mente chimice cu produse organofosforice, aplicate la apariția primelor larve. (P.P.).

omida de stepă (*Loxostege sticticalis*, ord. *Le-pidoptera*, fam. *Pyrallidae*), specie polifagă, răspin-dită mai ales în regiunile de stepă din Europa Orientală și Peninsula Balcanică; la noi în țară se întâlnește pretutindeni, apărînd în masă în anu-miți ani (fig. 266). Are 2—3 generații anual. Ier-nează ca larvă matură, într-un cocon, în sol. În lunile aprilie-mai are loc transformarea larvelor în pupe, iar la sfîrșitul lunii mai sau în iunie apar fluturii. Larvele primei generații se dezvoltă în iunie-iulie, cele ale generației a doua în iulie-august, iar cele ale generației a treia, cînd există, în sep-tembrie-octombrie. Dezvoltarea larvară, după ge-nerație, în legătură cu condițiile meteorologice și factorul trofic, durează 13—21 zile. Larvele ma-ture se retrag în sol, la o adîncime de 1—7 cm, unde într-un cocon mătăsos, impregnat cu gră-unciori de pămînt, se transformă în pupă. După 10—30 zile apar adulții. Atacă numeroase specii de plante (știrul, volbura, rapița, pălămida, muș-tarul, tutunul, trifoiul, floarea-soarelui, porumbul, cartoful etc.), preferînd sfecla, lucerna, loboda și pelinul. La apariție, larvele rod una din epiderme și parenchimul frunzelor. În ultimele vîrste, ele distrug complet frunzele, nelăsînd decît nervurile principale și pețiolul. Pentru evitarea înmulțirii în masă se impune urmărirea dinamicii dăunătorului an de an. Principalele măsuri recomandate impo-

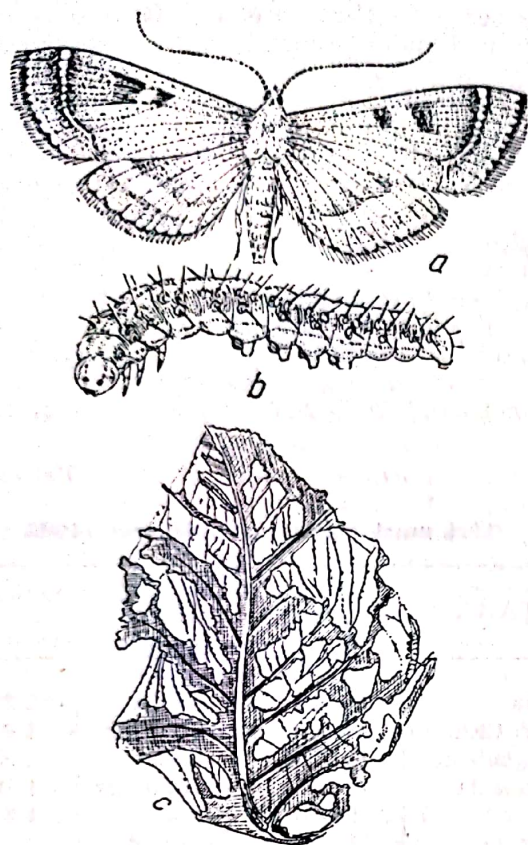


Fig. 266 Omida de stepă:
a) adult; b) larvă; c) frunză atacată

triva acestei insecte sint: efectuarea arăturilor adinci; însămînțările la timp și aplicarea îngrășămintelor; distrugerea buruienilor; tratamente chimice cu produse organofosforice, carbamice sau piretroizi de sinteză. (P.P.).

omida hameiului (*Triodia sylvina*, ord. *Lepidoptera*, fam. *Hepialidae*), dăunător răspîndit în Europa; în țara noastră în Transilvania, îndeosebi în județele Brașov și Mureș (fig. 267). Este o specie monovoltină, care ierneză, ca larvă de vîrsta I, în stratul superficial al solului. În mai larvele încep să atace partea subterană a tulpinii hameiului. Dezvoltarea larvară se încheie pînă în iulie, cînd are loc transformarea în pupe. După 18–20 zile apar fluturii, obișnuit începînd din prima decadă a lunii august. Ouăle sint depuse pe sol, în apropierea plantelor de hamei. Prolificitatea unei femele este de 800–1 000 ouă. Incubația durează 15–20 zile, iar larvele care apar pătrund în sol și ierneză. Deși este o specie polifagă, pagube mai mari produce la hamei. Larvele atacă tulpinile sub nivelul coletului, adesea retezîndu-le complet. Plantele atacate nu se mai dezvoltă, au frunzele îngălbenite și treptat se usucă. O larvă poate distruge o plantă. Combaterea larvelor (în iunie) se face turnînd la fiecare butuc de hamei 1 l de emulsie de Sinoratox 35 CE–0,2 %, Sumithion 50 CE–0,1 % etc. sau prin încorporarea în sol a granulelor de Sinoratox 5 G–40 kg/ha. Pentru distrugerea adulților se recomandă prăfuirea solului cu pulberi de Lindatox 3 PP sau PEB 5 + Lindan 3 PP, în cantitate de 15–20 kg/ha, în perioada

aparîției și zborului fluturilor, înainte de pontă, obișnuit la începutul lui august. (P.P.).

omizi → larvă

omizi false → larvă

omologare, avizare a documentației tehnice pentru trecerea la fabricația de serie a unui produs, pe baza rezultatelor obținute la încercările și verificările prototipului (unul sau mai multe exemplare), în condiții de laborator și de exploatare. Prin o. se atestă de către comisia de o. că sint realizate toate caracteristicile și indicatorii tehnici și economici prevăzuți în studiul tehnico-economic și tema de proiectare elaborate pentru produsul respectiv. La noi în țară tractoarele și mașinile agricole se supun încercărilor și verificărilor oficiale de omologare de către Institutul de Cercetare și Inginerie Tehnologică pentru Mașini Agricole din București, împreună cu institutele și stațiunile de cercetare cu profil agricol coordonate de ASAS. Comisia de o. poate propune: o. produsului fără recomandări, cu recomandări sau respingerea o. produsului respectiv. (T.D.).

ontogeneză, transformări suferite de individ de la formarea zigotului pînă la organismul matur; istoria dezvoltării și creșterii unui individ. (Gh.B.).

opomiza cerealelor (*Opomyza florum*, ord. *Diptera*, fam. *Opomyzidae*), dăunător potențial al cerealelor de toamnă, răspîndit în toată Europa, inclusiv în România. Are o generație pe an. În stadiul de ou ierneză în sol, pînă la 3 cm adîncime, în semănăturile cerealelor de toamnă. Ecoziunea are loc primăvara de timpuriu. Larvele apărute pătrund în tulpinile plantelor, unde se hrănesc pînă la sfîrșitul lunii aprilie, sau începutul lunii mai. O.c. atacă numai culturile de toamnă: griul, orzul și secara. Larvele rod galerii în tulpini și distrug mugurele de creștere, din care cauză frunza centrală se îngălbeneste și se usucă. Pentru combatere si recomandă aplicarea unei agrotehnici raționale (rotația culturilor, respectarea epocilor optime de semănat, aplicarea îngrășămintelor etc.), obținerea unor plante viguroase și bine înfrățite. În regiunile de invazii se vor aplica tratamente chimice ca și la *Mayetiola destructor* (→ *musca de Hessa*). (P.P.).

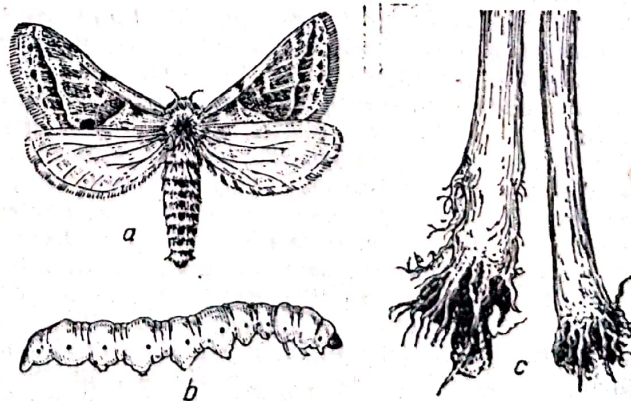


Fig. 267 Omida hameiului:

a) adult; b) larvă; c) plante de hamei atacate

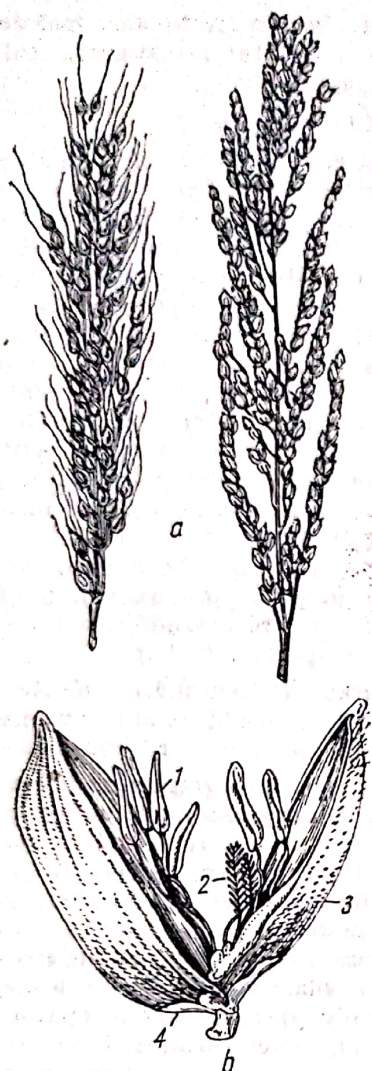


Fig. 268 Inflorescențe (panicule) de orez (a);
spiculeț de orez (b):

1. stamine; 2. stigmat; 3. palei; 4. glume

oreșniță, latir

orez (*Oryza sativa*), cereală din fam. *Gramineae*. O. constituie hrana principală pentru o populație de cca 2 miliarde (China, Japonia, Filipine, India, Vietnam, Indonezia, Tailanda, Birmania, Pakistan, Nepal etc., unele țări din Africa și America de Sud). În alte țări ale lumii, ca și în țara noastră, o. constituie aliment de „completare”. Bobul de o. are importanță în industria alimentară și în industria unor medicamente. Palele se întrebuințează la fabricarea hîrtiei, cartonului, la diferite împletituri etc. România, deși situată la limita nordică de cultură a o. (fig. 268), se preocupă de această plantă din două considerente: pentru acoperirea consumului intern din producție proprie și pentru valorificarea prin cultura o. a unor terenuri inaccesibile sau puțin accesibile altor culturi. Pe glob se cultivă cu o. aproape 150 mil. ha și se produc peste 400 mil. tone (tab. 85). Producția medie mondială pe hectar s-a ridicat, în 1985, la 32,37 q. La noi o. a fost introdus în cultură în 1786, de către o familie de italieni, la Topolia (Banloc, jud. Timiș), pe malul râului Birzava.

Încercări de cultivare a o. s-au făcut și în secolul 19, în mai multe localități, dar extinderea culturii a fost împiedicată de lipsă de specialiști și de soluri potrivite, cu perioadă de vegetație mai scurtă. Culturi de o. înființate în regiunea fostului lac Brateș (Galați) și la Chirnogi (jud. Călărași) au fost abandonate din cauza ruperii digurilor de protecție contra inundațiilor apelor Prutului și Dunării. Încercări de cultivare a o. s-au făcut și în alte localități din sudul țării, dar s-a extins abia după 1936, în urma unor rezultate încurajatoare obținute pe cîmpurile experimentale sau în orezăriile sistematice. În ultimele decenii cultura o. la noi în țară s-a dezvoltat astfel: în 1955 — 18 700 ha, în 1976 — 20 900 ha, în 1982 — 21 000 ha.

Tabelul 85

Țări mari cultivatoare de orez (1985)

ȚARA	Suprafața (mii ha)	ȚARA	Suprafața (mii ha)
India	41 000	Japonia	2 290
R. P. Chineză	33 600	S.U.A.	1 000
Bangladesh	11 000	Pakistan	2 030
Indonezia	9 800	Kampuchia	1 700
Tailanda	9 800	Nepal	1 300
Brazilia	5 000	Coreea de	
Vietnam	5 700	Sud	1 220
Birmania	4 700	Madagascar	1 200
		Sri Lanca	900

În prezent prin programul de dezvoltare a acestei culturi, suprafața va ajunge la 50 mii ha, cu o producție medie pe țară de 50 q/ha. *Soiurile* de o. cultivate în țara noastră aparțin subspeciei *communis* (o. comun), ramura *japonica*, cu boabe mari, pline (raportul grosime-lungime 1:1,5—1:2), cu palele acoperite cu peri denși, groși și lungi și cu perioadă de vegetație scurtă. Din varietățile ramurei *japonica*, interesează varietatea *italica* (panicul nearistat, palei galbene, cariopsă albă), în care se încadrează toate soiurile cultivate în țara noastră. Se află în cultură soiurile: *Ariana*, *Diamant*, *Bega*, *Coral*, *Krasnodar 424*, *Polizești 28*, *Brăila*, *Sidef*, *Timiș*. Cele tardive sînt: *Krasnodar 424* și *Polizești 28* (125—145 zile); cele timpurii: *Sidef*, *Bega* și *Timiș* (115—126 zile). În fiecare orezărie este necesar să se cultive 2—3 soiuri, care să difere între ele, în primul rînd prin perioada de vegetație. Ținînd seama de faptul că orezăriile din România se găsesc la limita nordică de cultură a o. în lume este indicat ca în structura soiurilor procentul cel mai ridicat, pînă la 60, să fie reprezentat de soiuri precoce și semiprecoce. *Germinarea* o. începe la 10—12°C. În comparație cu semințele celorlalte specii de cereale, cele de o. au nevoie pentru germinare de o cantitate de oxigen mult mai mică. În condiții de submersie pornește din embrion mai întîi plumula și numai după ce se ridică deasupra stratului de apă apare radica. În sol umed, neacoperit de apă, germinația

decurge obișnuit, adică apare mai întâi rădăcina și apoi plumula. Înfrățirea începe la 10–15 zile de la răsărire sau, în medie, la 40 zile de la semănat. Procesul durează până la formarea frunzei a opta sau a noua. Nu toți frații pe care îi formează planta sînt însă productivi. Prezintă interes prima perioadă de înfrățire, care se poate defini *înfrățire utilă*, din care se formează tulpini apte să producă inflorescențe. Prin condițiile de cultură trebuie să se asigure pentru fiecare plantă formarea a 3–6 frați productivi. Rădăcinile *o.* sînt străbătute de numeroase canale aerifere pe toată lungimea și care fac legătura cu canalele aerifere din pai și frunze. În perioada de înfrățire maximă se înscrie și momentul trecerii plantei din faza vegetativă în faza reproductivă. Stadiul formării inflorescenței este perioadă critică pentru *o.*; dacă temperatura apei este mai mică de 17–20°C întârzie desăvîrșirea procesului și se favorizează creșterea procentului de flori sterile. Pe timpul fazei reproductive, tulpina *o.* înregistrează o creștere intensă, apar noi frunze, iar pînă la înspicire trec 3–4 săptămîni. Înflorirea este precedată de apariția inflorescenței care la un panicul este de 5–9 zile. Durata înfloririi la *o.* plantă se poate prelungi la 20 de zile și depinde de numărul de frați. Androceul este constituit din 6 stamine. Înflorirea decurge normal cînd temperatura aerului este de 28°C, umiditatea relativă a aerului de 75–80%, pe timp frumos, cu cer senin; zilele ploioase și reci sînt nefavorabile înfloriturii. *Formarea bobului* începe după fecundare și parcurge fazele: de lapte, ceară și maturitate deplină, care durează 35–45 zile. La treierat bobul de *o.* rămîne îmbrăcat în palei, însă acestea nu sînt concrescute cu pericarpul. Paleile reprezintă 18–22% din greutatea bobului. MMB, 29–34 g; MH, 45–60 kg. Bobul fără palei este de culoare albă, sîdefie sau roșie. *O.* este plantă cu cerințe ridicate față de căldură (tab. 86) și sensibil față de temperaturi scăzute, în oricare din fazele de vegetație. În condițiile țării noastre factorul limitativ al culturii *o.* îl constituie *temperatura*; sub 17°C cîteva zile la

atrage după sine distrugerea florilor deschise și compromiterea recoltei; producția scade accentuat dacă temperatura din timpul înfloriturii coboară sub 16°C. Bilanțul termic global pe 5 luni de vegetație a *o.* în România (mai-septembrie) variază, în diferiți ani, în limitele 2 400–3 200°C. Producții ridicate se obțin la peste 2 800°C. Durata de *strălucire a soarelui* pe aceeași perioadă trebuie să fie de cel puțin 1 000 h. *Stratul de apă* din orezării are importanță deosebită, întrucît rolul esențial al apei este de termoregulator. Coeficientul de transpirație al *o.* este de 600. *O.* se cultivă pe soluri foarte diferite, avînd capacitate ridicată de adaptare la condițiile determinate de însușirile fizice și chimice ale solului. În prezent este foarte extinsă practica cultivării *o.* pe soluri slab productive, saline și alcaline. Sensibilitatea *o.* la carbonatul de sodiu începe la concentrația de 0,3%; o concentrație totală de săruri de 1–1,5% reduce germinația *o.*, iar de 2% o inhibă complet. Depășirea concentrației de săruri de 0,5% în perioada de înfrățire și alungire a paiului conduce la formarea de spice anormale și la frați neproductivi. La o concentrație de săruri mai mare de 1% plantele pier. Începînd cu faza de burduf, rezistența *o.* la concentrația solului în săruri se mărește. Cu o tehnologie specifică de cultivare, *o.* poate ocupa suprafețe întinse pe soluri salinizate. *Zonele de cultură* ale *o.* în România sînt indicate în fig. 269. *O.* nu se poate *cultiva* decît pe terenuri amenajate special, terenuri care constituie așa-zisele *orezării* și care se exploatează, cu unele măsuri fitotehnice speciale, numai prin cultura *o.* Figura 270 schițează modelul clasic de amenajare al unei orezării. Cultura se face în parcele de mărimi diferite (obișnuit 3–4 ha, pe soluri salinizate 1–2 ha), nivelate, despărțite de diguri, astfel ca apa să se poată menține în strat corespunzător și să poată fi evacuată cînd este cazul. Nivelarea parcelelor reprezintă una din condițiile esențiale pentru reușita culturii *o.* *Rotațiile* trebuie alcătuite cu încărcături mari de *o.*, de la 50 la 80%, în funcție în primul rînd de solul pe care s-a înființat orezării. Astfel, pe soluri cu textură mijlocie, cu apă freatică sub nivelul critic de sărăturare, încărcătura trebuie ridicată la 70–80%; în orezăriile situate pe soluri grele, cu apă freatică la adîncime mai mică, pasibile de sărăturare secundară încărcătura se ridică la 60–70%; pe terenuri cu fertilitate foarte scăzută *o.* poate ocupa numai 50% din suprafață. În orezăriile situate pe soluri salinizate, alternanța *o.* cu alte culturi începe numai după ce sărurile nocive (cloruri, sulfați, carbonați de sodiu) s-au spălat la adîncimea de 40–100 cm. Alegerea plantelor care intră în rotație se face ținînd seama de toleranța lor la salinitatea solului (grîu, orz, iarbă de Sudan, iar mai tirziu floarea-soarelui și soia). *Fertilizarea.* Pentru 100 kg boabe (cu producția aferentă de paie) *o.* consumă: 1,52 kg N, 0,86 kg P₂O₅, 1,72 kg K₂O; ritmul de absorbție este dat în tabelul 87. Îngrășămîntul azotat pentru *o.* este sulfatul de amoniu, care nu este supus procesului de spălare, deoarece este reținut de complexul argilo-humic al solului. Prin fiziologia ei, planta de *o.* utilizează în primul rînd azotul

Tabelul 86

Cerințele orezului față de temperatură

Fazele de vegetație	Temperatura (°C)		
	Minimă	Optimă	Maximă
Germinație	10–12	25–30	35
Înfrățit	16	20	32–34
Apariția paniculului, înflorit, fecundare	20–22	28	38–40
Maturitate	15	19	—

începutul fazei reproductive determină sterilitatea unui mare număr de spiculețe (peste 30%); mai mică de 15°C cu 10–12 zile înainte înfloriturii determină sterilitatea polenului, fapt ce poate duce la nefecundarea a cel puțin 30% din flori; scăderea temperaturii în timpul înfloriturii la 12–13°C

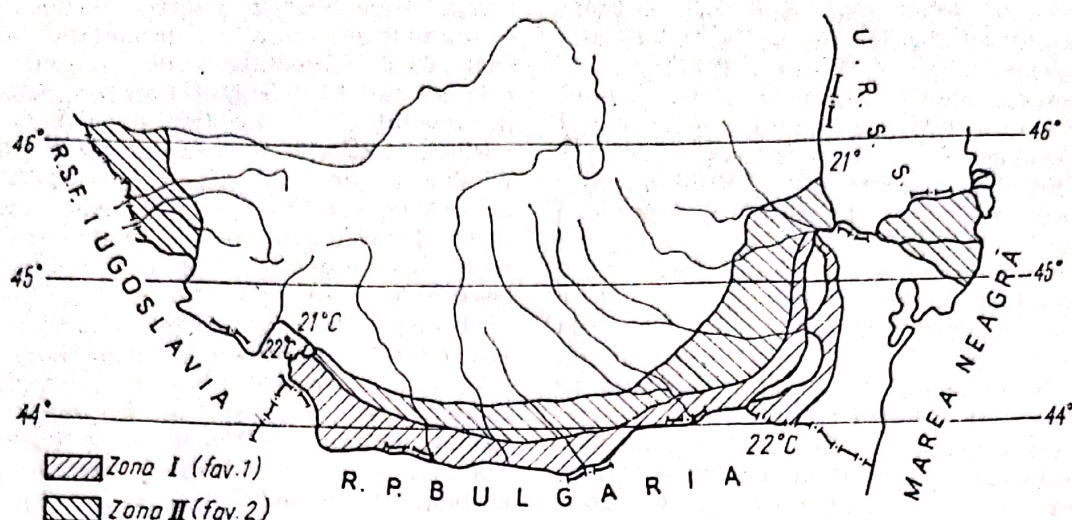


Fig. 269 Zonele de cultură a orezului în România

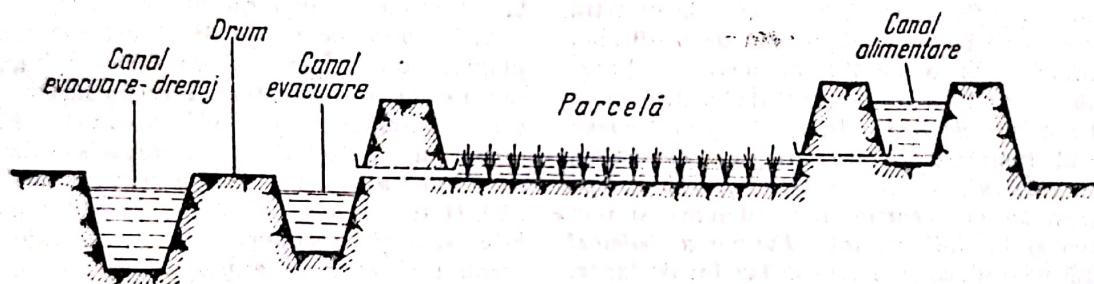


Fig. 270 Secțiune printr-un sector de orezărie (model clasic de amenajare)

Tabelul 87

Ritmul de absorbție al elementelor nutritive la orez

Faza de vegetație	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
De la semănat:			
— înfrătit	29,07	29,34	40,84
— burduf	57,32	42,41	51,41
— înflorire	79,98	74,82	98,45
— maturitate	100,00	100,00	100,00

amoniacal, deoarece absorbția lui necesită mai puțină energie. Pe de altă parte, sulfatul de amoniu, prin anionul SO_4 , are efect ameliorativ asupra solului. În funcție de fertilitatea solului, vechimea orezării, rotație, rezistența la cădere a soiurilor se utilizează 50–120 kg/ha N. În orezăriile amplasate pe terenuri salinizate, pentru o recoltă de 50 q/ha boabe, dozele de N se cuprind între 120 și 150 kg/ha. Azotul se administrează fracționat: 70–80% din doza luată în considerare înainte de semănat, încorporat cu grapa cu discuri sau arătură superficială, la adâncimea de 16 cm, și 20–30% în timpul vegetației, în faza de 7–9 frunze, adică în momentul trecerii plantei în faza reproductivă; în cazul unor culturi luxuriante de

o. sau când s-a întârziat semănatul, îngrășarea în timpul vegetației se suprimă. Pentru orezăriile de pe terenuri normale se mai administrează, obligatoriu, 60–80 kg/ha P_2O_5 , iar pe cele de pe terenuri degradate 80–100 kg/ha P_2O_5 . Fosforul se administrează numai înainte de semănat, o dată cu sulfatul de amoniu. Potasiul se folosește pe soluri cu textură mai ușoară, în orezării vechi, în cele care folosesc cultura 4–5 ani la rind și în orezăriile înființate pe soluri salin. Potasiul se administrează în cantitate de 40–60 kg. K_2O la ha, fie întreaga doză înainte de semănat, fie 70% înainte de semănat și 30% o dată cu azotul, la 7–9 frunze. În funcție de situațiile foarte diferite din orezării, de capacitatea productivă a soiurilor, de rezistența lor la cădere și boli, raportul N:P:K va fi egal cu 1:1:1 sau 1:0,6:0 sau 1:0,8:0,6. În orezăriile cu soluri sărace și în cele vechi se folosește și gunoiul de grajd fermentat, 30 t/ha, odată la 3–4 ani, nu direct orezului, ci unei culturi prășitoare din cadrul rotației practicate în orezării. Pe soluri sărățurate, cu reacție puternic alcalină se utilizează amendamente: gipsul (sulfatul de calciu) sau fosfogipsul, reziduu industrial cu 80% sulfat de calciu (6–10 t/ha). Sămînța și semănatul. Sămînța trebuie să fie complet lipsită de buruieni, nespartă și complet acoperită de palei, cu cel puțin 85% facultate germinativă. Înainte de semănat se tratează cu substanțe de protecție împotriva bolilor și dăunătorilor (Dithame

M-45, 2,5 kg/t sau FB-7, 3—4 kg/t sau Brestan 65, 1,5—2,0 kg/t sau Lirostanol, 4—5 kg/t etc.). O. se seamănă fie în apă (în teren submers) prin împrăștiere, cu avionul sau alte mijloace mecanice (MIC-1 cu tractor special echipat sau SOP—10) sau în teren uscat, prin împrăștiere cu MIA, sau cu semănătoarea universală în rinduri. Înainte de semănat, pentru uniformizare, terenul se tăvăluște cu tăvălug inelar. Semănatul o. în apă prezintă numeroase avantaje: maturarea mai timpurie a plantelor, spălarea sărurilor încă de la începutul vegetației pe terenurile salinizate, producții mai ridicate. În cazul semănatului în apă, sămânța trebuie umectată sau tratată cu preparatul Hidrostil, 2 l/t, diluat în 20—30 l apă, pentru a-i mări greutatea specifică. Calendaristic, în funcție de condițiile anului de cultură, semănatul o. începe în jurul datei de 20 aprilie și trebuie terminat în prima decadă a lui mai. Se seamănă 800—1 000 boabe germinabile la m² (270—300 kg/ha), din care se obțin 250—350 plante și 450—600 panicule recoltabile la m², număr la care se obține cea mai mare producție. În orezăriile de pe sărături se recomandă sporirea cantității de semințe cu 15—20 %. Adâncimea de semănat în teren uscat 1—3 cm. În teren submers, sămânța umectată sau tratată cu Hidrostil cade prin apa tulburată și se acopere cu un strat subțire de nămol care se depune din apă (0,5 cm). *Lucrările de îngrijire.* O. se infestează puternic de buruieni (cca 80 de specii), cele mai frecvente fiind speciile genului *Echinochloa* și o serie de specii care aparțin *Cyperaceelor* și *Alismataceelor*. Buruienile constituie cea mai grea problemă în orezării. Se combat integrat, prin toate măsurile agrotehnice (lucrările solului, nivelarea cât mai perfectă a parcelelor, rotații, distrugerea buruienilor de pe diguri etc.) și prin erbicide. Principalele erbicide folosite sînt: pe bază de *Molinat* (Ordram) care se administrează, cel granulat, 50—60 kg/ha înainte de semănat, se încorporează imediat în sol cu grapa cu discuri, la adâncimea de 6—8 cm, după care la cel mult 24 de ore se inundă parcela și semănatul se execută obligatoriu în apă. Erbicidul Ordram GE se poate administra ca și precedentul, însă fiind emulsionabil și foarte concentrat (72—75 % Molinat) se administrează prin stropire la suprafața solului, 4—5 l/ha, cu mijloace terestre, în minimum 200 l apă, cu încorporare imediată și cu inundarea parcelei în cel mult 24 ore. Erbicidele Ordram nu se pot folosi în cazul semănatului o. în uscat, deoarece sînt fitotoxice pentru o. Forma lichidă se poate administra și în timpul vegetației (cînd plantele au 7—12 cm înălțime) prin împrăștiere în apă, în acest caz putîndu-se amesteca și cu erbicide care combat speciile de buruieni din alte familii decît graminee. Ordramul are efect remanent pe toată perioada de vegetație a o. Gramineele se combat și cu erbicide pe bază de Propanil (Stam, Surcopur etc.). Acestea se administrează prin stropire în timpul vegetației o., cînd mohorul are cea mai mare sensibilitate (3—4 frunze), după evacuarea apei cu cel mult 3 zile înainte de tratament. Doza optimă de Propanil 4—5 kg/ha (Stam L V₁₀, 36 %, 12—18 l/ha). După tratament, la 2—3 zile se introduce apa în parcelă în strat

de 15—20 cm; după 6—8 zile stratul de apă se reduce la înălțimea normală. Efectul tratamentului cu Propanil este numai pentru o generație de mohor. De obicei se face un singur tratament. În cultura o. se folosesc și alte erbicide pentru speciile de buruieni din alte familii botanice (Basagran M60, Herbit etc.), cu care se fac tratamente cînd plantele de o. sînt în faza de 5 frunze și nu mai tirziu de sfîrșitul fazei de înfrățire. Înainte de tratament nivelul apei în parcelă se coboară la 3—5 cm, pentru a expune cît mai mult din frunzele buruienilor contactului cu erbicidul. După 24 ore de la tratament nivelul apei se ridică la normal. În afară de buruieni, în orezării se mai combat algele (de regulă cu sulfat de cupru) și dăunătorii (moluște, broaște, racul mic, insecte etc.). În primul rînd prin evacuarea apei din parcelă. După 3—4 ore de la evacuarea apei, dăunătorii mor. Se pot folosi și substanțe indicate de centrul de protecția plantelor. În condițiile țării noastre la o. se practică regimul de *irigare* prin submersie intermitentă, cu nivel de apă variabil. La semănatul în uscat, în perioada de semănat-răsărit solul se umectează prin introducerea unui strat mic de apă, care se lasă să se infiltreze; solul nu trebuie să rămînă submers mai mult de 1—2 zile. Umectările se repetă ori de cîte ori solul se svîntă („înflorește” pe porțiunile mai drenate). Pînă la răsărit se aplică, în general, 2—3 udări. De la răsărirea completă și pînă în faza de 3—4 frunze se mai efectuează 2—3 udări, la intervale de timp mai mari și de durată mai lungă. În această perioadă nu se recomandă menținerea unui strat permanent de apă din cauză că în asemenea condiții ar pieri un număr mare de plante. Nu trebuie să se producă însă nici o lipsă prelungită de apă care ar provoca o răsărire incompletă și „îmbătrînirea” prematură a plantelor. La semănatul o. în teren submers, cu 1—2 zile înainte de semănat, se inundă parcelele cu un strat de apă de 10—15 cm. După semănat, la 6—10 zile, se evacuează apa din parcele și terenul rămîne emers 4—5 zile, în care timp plantele se înrădăcinează. Apoi parcela se inundă din nou, iar stratul de apă se ridică treptat, pentru ca în faza de 3—4 frunze să atingă înălțimea de 10 cm; în continuare regimul de irigare al o. este identic, fie că semănatul s-a efectuat în uscat, fie în teren submers. Din acest moment începe submersia propriu-zisă, care se menține tot timpul, la înălțimi variabile, în funcție de fazele de vegetație (fig. 271). Evacuarea apei din parcele se face treptat pentru a se evita căderea o., cu 10—14 zile înainte de recoltat, folosind rigole de scurgere. În timpul vegetației o. pot să apară însă situații cînd se fac „uscări” de scurtă durată, determinate de unele intervenții cu caracter fitotehnic: aplicarea îngrășămintelor, a erbicidelor pe bază de Propanil, combaterea unor dăunători etc. În orezăriile situate pe terenurile salinizate este obligatorie evacuarea permanentă a apelor de spălare și a apelor freatice bogate în săruri. Pentru aceasta se construiește o rețea de drenaj cu diferență de nivel de cel puțin 0,5 m între nivelul apei din canale și fundul parcelelor. *Recoltarea* începe cînd boabele de la virful paniculului sînt în faza de coacere deplină; în acest moment umi-

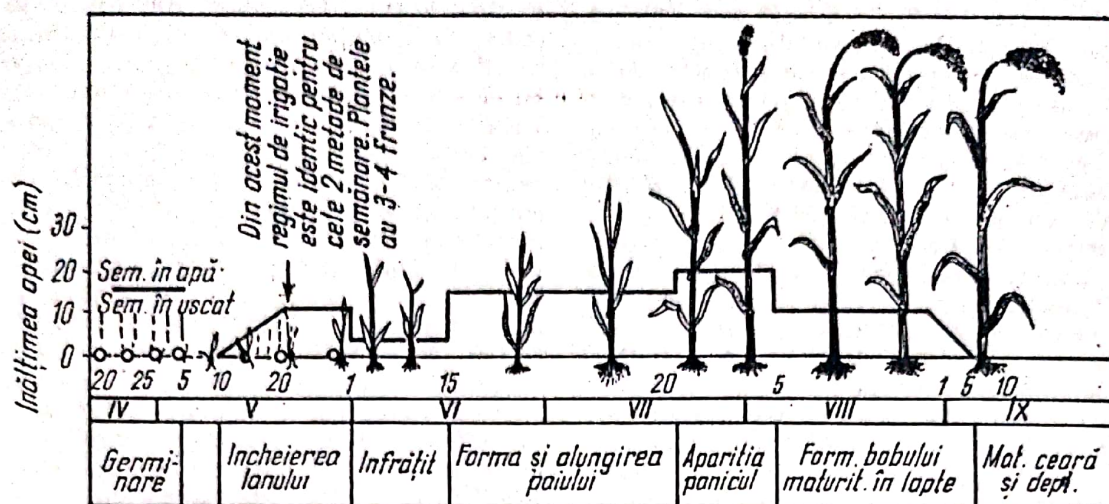


Fig. 271 Schema regimului de irigare a orezului, prin submersie intermitentă cu nivel de apă variabil

ditatea medie a boabelor este de 18–20 %. Calendaristic, în condițiile țării noastre, o. se recoltează între 15 sept. și 15 oct. Pentru devansarea recoltării se pot face în orezări tratamente cu desicant (Reglone 2–3 l/ha), când umiditatea medie a boabelor este 25 %. Uscarea frunzelor și a paielor se obține în 5–6 zile de la tratament. Boabele de o., având umiditate ridicată, se cer luate măsuri severe la bazele de recepționare (uscarea, aerare activă) pentru a reduce procentul de apă și a preîntâmpina procesul de încingere. Se recoltează 30–50 q/ha. Din greutatea totală a plantei de o. boabele reprezintă în medie 50 %. Din o. brut, în procesul de decorticare rezultă o. fără pleve (o. curat) 74–76 % și o. alb 55–65 %. (Gh.B.).

organizarea antierozională a terenurilor arabile, stabilire a unităților teritoriale și de lucru specifice suprafețelor arabile. Pentru arabil se repartizează terenurile cele mai fertile, mai puțin afectate de eroziune și cu pante până la 22 %. Unitatea teritorială și de lucru este sola, reprezentând suprafața de 10–100 ha ocupată cu aceeași cultură și având lățimea de 600–150 m, în funcție de panta terenului. Raportul cel mai favorabil dintre lățime și lungime este de 1/2–1/3. Forma optimă a solilor este dreptunghiulară sau trapezoidală. Pe terenuri cu pantă până la 5 % solele se amplasează indiferent de poziția curbilor de nivel, iar pe terenuri cu pante peste 5 % solele se amplasează cu latura lungă obligatoriu paralel cu curbele de nivel. Pe una din laturile lungi solele sînt mărginite de drumuri de exploatare, iar pe latura mare de drumuri sau de zone de întoarcere. (I.M.).

organogeneză, proces de formare a organelor vegetative și reproductive în cursul dezvoltării plantelor. O. la plante are loc în etape succesive, procesul în sine, ca și ritmul procesului, constituind însușiri ale speciei și soiurilor. Timpul de parcurgere a procesului de o. este puternic influențat de factorii de vegetație, îndeosebi de temperatură și lumină. La grîul sau orzul tipic de toamnă, ca și la alte specii biennale (sfecă, varză etc.), declanșarea procesului de formare a organelor generative nu poate avea loc, dacă plantele nu

parcurs stadiul de vernalizare, dacă nu stau o perioadă de timp, specifică, sub acțiunea temperaturilor scăzute. Stadiului de vernalizare îi urmează cel de lumină, după care planta evoluează, formînd organele de reproducere, procesul luînd sfîrșit cu fecundarea, formarea și maturarea semințelor. (Gh.B.).

orizont diagnostic → profil de sol

orizonturi de sol → profil de sol

orografie, ramură a geografiei fizice care se ocupă cu descrierea formelor de relief ale suprafeței pămîntului sau ale unei părți a ei, în special din punctul de vedere al aspectului exterior și al dimensiunilor. Pentru activitatea din agricultură forma și dimensiunile reliefului prezintă importanță deosebită în organizarea teritoriului, folosirea rațională a terenurilor, în repartizarea culturilor, în stabilirea măsurilor agrotehnice specifice fiecărei forme de relief, în măsurile de mecanizare etc. Forma și dimensiunile reliefului influențează compoziția floristică, temperatura, umiditatea, intensitatea radiației, evapo-transpirația, curenții de aer etc., dezvoltarea bolilor și a dăunătorilor plantelor cultivate sau spontane. (Gh.B.).

ortofosfat de calciu, sare de calciu a acidului ortofosforic (H_3PO_4). Acidul ortofosforic este forma stabilă cea mai hidratată. Se formează în urma reacției de hidroliză a polifosfaților în sol. Întrucît această reacție se soldează cu scăderea energiei libere și creșterea apreciabilă a entropiei, hidroliza polifosfaților se desfășoară spontan. Ea poate fi mult accelerată de activitatea enzimelor fosfataze, de reacția acidă și de suprafața catalizantă a coloizilor organo-minerali din sol și frînată de reacția alcalină a solului prin precipitarea polifosfaților de calciu și prin creșterea sarcinii lor negative ca urmare a disocierii hidrogenului din molecula lor. Sarcina electrică negativă a polifosfaților de calciu dehidrogenați împiedică pătrunderea moleculelor de apă spre punțile P-O-P întîrziînd desfacerea lor hidrolitică. Prin formarea precipitațiilor de polifosfați de calciu se reduce contactul lor cu soluția solului, ceea ce conduce la întîrzierea hidrolizei lor în sol. O. de c. rezultat prin hidroliza fosfaților condensați urmează calea

evolutivă caracteristică fiecărui tip de sol: — în solurile acide $4 \text{ CaHPO}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3 + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_2\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$; — în solurile alcaline $4 \text{ CaHPO}_4 + \text{OH}^- + 1,5 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}_4\text{H}(\text{PO}_4)_3 + 2,5 \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{PO}_4^-$. În plante, cea mai mare cantitate de o. de c. se găsește în frunze. (Cr.H.).

ortofosfat de potasiu, sare de potasiu a acidului ortofosforic (H_3PO_4). Se găsește în cantitate mare în frunzele plantelor. (Cr.H.).

orz, cereală cultivată pentru boabe, întrebuințată în furajarea animalelor și industria berii. Boabele conțin 10,5–16% substanțe proteice, cantitatea acestor substanțe fiind puternic influențată de factorii de vegetație, cea 67% extractivă neazotată, 2% grăsimi, substanțe minerale și vitamine. Boabele de o. pentru furajarea animalelor trebuie să conțină o cantitate cit mai mare de substanțe proteice, iar cele destinate fabricării berii trebuie să fie mai sărace în substanțe proteice, 8–12%, dar să aibă o cantitate cit mai mare de amidon. Valoarea furajeră a boabelor de o. este comparabilă cu cea a boabelor de porumb. În unele regiuni ale globului (marile altitudini populate) boabele de o. reprezintă principala plantă alimentară. Paiele se întrebuințează în hrana animalelor, avînd o valoare nutritivă destul de ridicată. O. se poate cultiva și ca furaj verde, fie în cultură pură, fie în amestec (borceag). Recoltîndu-se mai devreme decît oricare altă cereală păioasă cultivată pentru boabe, o. constituie, în țara noastră, principala plantă premergătoare pentru culturile succesive (porumb boabe și furaj, soia, fasole). Se cultivă în lume pe cca 80 mil. ha ocupînd, din acest punct de vedere, locul 4 (U.R.S.S. 32–33 mil. ha, R.P. Chineză 13–14 mil ha, Canada peste 4 mil. ha, S.U.A. peste 3,5 mil. ha, Spania, 3,3 mil. ha, Franța 2,8 mil. etc.). Dintre cerealele păioase o. are cea mai largă răspîndire (pînă la 70° lat. nordică în Norvegia, 68–70° în partea europeană a Uniunii Sovietice, pînă la țărmul Mării Albe și Iakuția; spre sud, ajunge în Africa în zone excesiv de călduroase; ca altitudine atinge 5 000 m în Pundjab). În România o. se cultivă pe cca 1 mil. ha. O. cultivat — *Hordeum sativum* (sin. *H. vulgare*) cuprinde patru convarietăți, pentru țara noastră, fiind importante două: *H.s.* convar. *hexastichon*, cu toate cele trei spiculețe de la călcîiul de rahis fertile (la o. spiculețele sînt uniflore) și *H.s.* convar. *distichon*, cu trei spiculețe la călcîiul de rahis, fertil fiind numai cel din mijloc. Acestei convarietăți i se mai spune și *orzoaică* sau o. cu două rînduri, față de prima convarietate căreia i se mai spune și o. comun sau o. cu mai multe rînduri (6 la spicele dense, 4 la spicele laxe). Convarietatea *distichon* se întrebuințează în exclusivitate la fabricarea berii, avînd boabele mai mari, cu energie germinativă mai mare, mai uniforme ca mărime, mai sărace în substanțe proteice, cu procent de pleve mai mic și cu plevele mai fine. În cultură se află soiuri de o. de toamnă și de primăvară. Dintre soiurile de toamnă cele mai importante sînt: *Miraj*, *Precoce* și *Productiv* din convar. *hexastichon*, *Grivița* și *Victoria* din convar. *distichon* (orzoaică). De reținut că în România din o. comun nu se cultivă decît soiuri

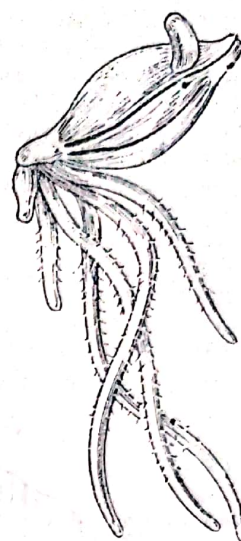


Fig. 272 Germinația bobului de orz

de toamnă, deoarece capacitatea de producție a acestora este cu cel puțin 15 q/ha mai mare decît a soiurilor de primăvară, pe de o parte, iar pe de altă parte ajung la maturitate mult mai devreme decît soiurile de primăvară. Din convar. *distichon* se cultivă însă și soiuri de primăvară (*Dvoran*, *Salomé*, *Grit*, *Bonus*, *Rubin*, *Rapid*, *Fatran*, *Triumph*) (1977); dar numai în regiuni umede și răcoase și pe suprafețe mult mai mici (cca 60 mii ha). În timpul procesului de germinație plantula embrionului de o. străbate pe sub palei toată lungimea bobului și formează 5–8 rădăcini embrionare (fig. 272). Sistemul radicular al plantelor de o. este mai puțin dezvoltat decît la celelalte cereale păioase. Capacitatea de înfrățire este mai mare decît la grîu, secară sau ovăz. O. este plantă *autogamă*. Florile se fecundează cînd spicul se găsește în teaca ultimei frunze (tipul cleistogamic). Se întîlnesc totuși cazuri de alogamie, în limitele 1,5–1,6%. Bobul are lungime de 8–12 mm, grosime de 2,0–4,5 mm, MMB, 23–58 g (cel mai adesea 40–45 g), iar MH 58–75 kg. În condițiile țării noastre o. de toamnă are perioada de vegetație cuprinsă între 250 și 280 zile, în Banat și Cîmpia Dunării, și între 270 și 280 zile, în Moldova și Cîmpia Transilvaniei. Temperatura minimă de germinație este de 1–2°C. Dacă este bine înrădăcinat, înfrățit și călit, o. rezistă pe timpul iernii la –13, –15°C, la nivelul nodului de înfrățire. Spre primăvară rezistența scade la –10, –12°C. O. de primăvară (plantele răsărite) rezistă la –3, –4°C, rareori la –6, –9°C. Pe întreaga perioadă de vegetație, în cazul cînd nivelul de aprovizionare cu apă este optim, o. de toamnă are un consum global de apă (evaporație + transpirație) de 480–500 mm, repartizați astfel: 80–100 mm, în toamnă (semănat la intrarea în iarnă); 100 mm pe perioada de iarnă (10–20 dec. – 10–20 mart.); 300 mm pe perioada de primăvară, perioada creșterii intensive (10–20 mart. – 20–30 iun.). La o. de primăvară con-

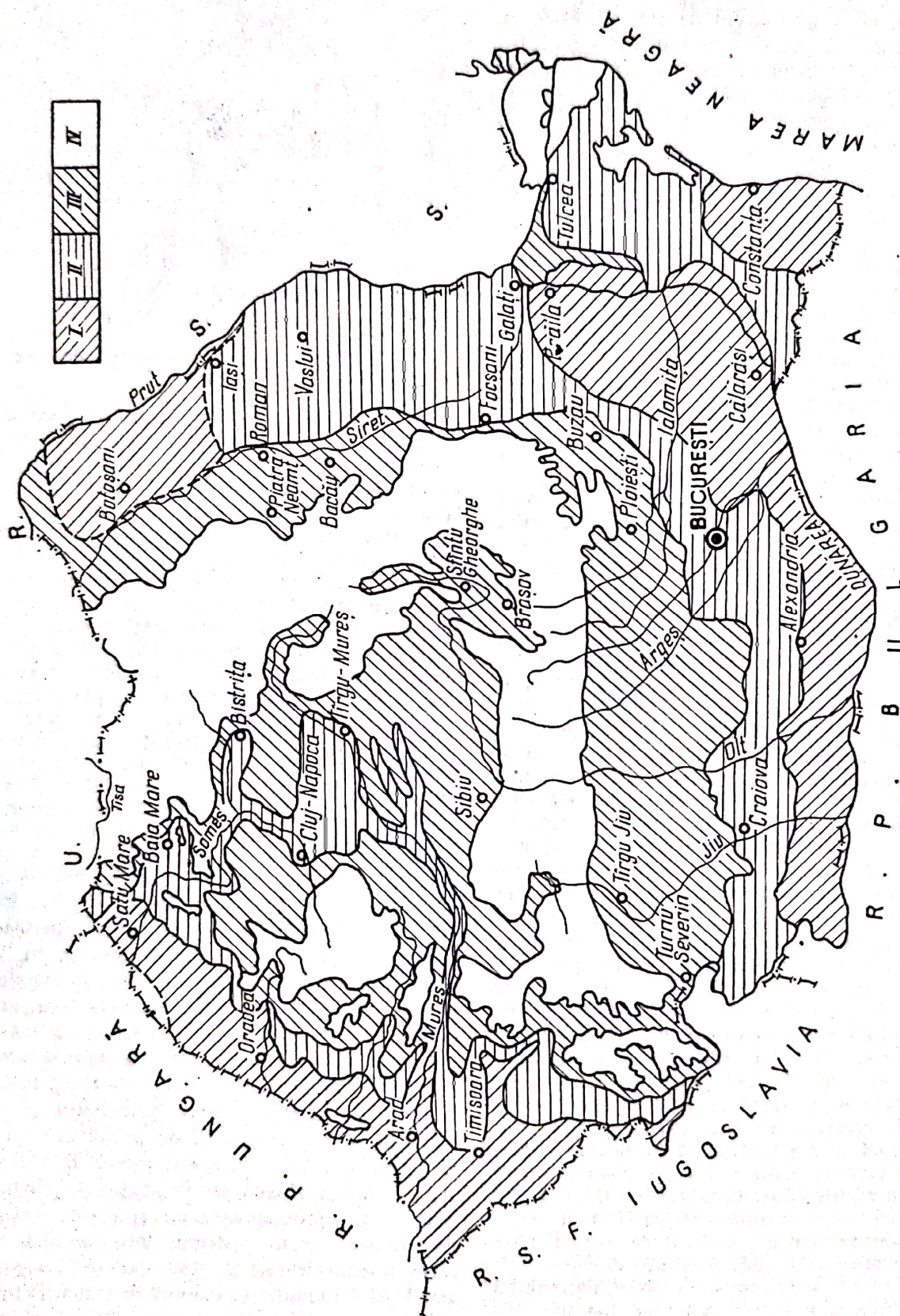


Fig. 273 Harta ecologică a orzului și orzoaicei de toamnă: I — zone foarte favorabile; II — zone favorabile; III — zone puțin favorabile; IV — zone impropriet

sumul total de apă variază între 180–300 mm. Datorită perioadei de vegetație scurte, în condițiile țării noastre, cerețele *o.* față de umiditate, în majoritatea anilor, sînt acoperite prin precipitații. Zonarea ecologică a *o.* și orzoaicei de toamnă se prezintă în fig. 273. *Orzoaica de primăvară*, care se folosește exclusiv la fabricarea berii, se extinde în zone mai umede și cu temperaturi moderate, adică în acele climate care favorizează acumularea amidonului și defavorizează acumularea proteinelor (nordul Moldovei, Transilvania). Sînt nepotrivite pentru *o.* solurile ușoare, după cum puțin potrivite sînt și solurile grele; pH, 6,8–8,0. *Plantele premergătoare* pentru *o.* de toamnă sînt: foarte bune: mazăre, rapiță, în pentru fibră și sămînță, borceag de toamnă și primăvară, fasole; bune: floarea-soarelui, trifoi, cartof (timpurii, semitimpurii), soia, soiuri timpurii; mijlocii: porumb — hibrizii timpurii, cartof (soiuri semitirzii), ovăz, sfecla pentru zahăr, recoltată pînă la 10 septembrie; necorespunzătoare: porumb — hibrizi tardivi, soia — soiuri tardive, sfeclă recoltată după 10 septembrie, *o.* de toamnă sau de primăvară, griu. *Orzoaica* (de toamnă sau de primăvară) se seamănă după sfeclă, porumb, cartof. Sfecla pentru zahăr și cartoful sînt cele mai bune premergătoare, deoarece după aceste plante se asigură materia primă pentru bere de cea mai bună calitate. *Fertilizarea*. Pentru 100 kg boabe, plus producția corespunzătoare de paie *o.* consumă: 2,4–2,8 kg N; 1,2–1,3 kg

P_2O_5 ; 1,7–2,1 kg K_2O . Reacționează foarte puternic la îngrășăminte minerale, dar cantitățile administrate depind de: capacitatea de producție a soiurilor, rezistența lor la cădere, fertilitatea solului, planta premergătoare, scopul pentru care se face cultura (furaj sau materie primă pentru bere) (tab. 88). La *o.* de toamnă, azotul trebuie fracționat, cca 35 % din doza totală la pregătirea patului germinativ, iar restul primăvara, foarte timpuriu sau iarna, pe sol încă înghețat. *O.* trebuie să înfrățească bine din toamnă (3–4 frați bine formați). La *o.* producție planificată mai mare de 50 q/ha, la *o.* aprovizionare bună a solului cu fosfor mobil, se administrează 56–60 kg/ha P_2O_5 , la *o.* aprovizionare mijlocie 70–80 kg/ha P_2O_5 , slabă 90–110 kg/ha P_2O_5 . Pentru orzoaică se administrează și K_2O , de la 40–60 kg/ha la 90–100 kg, în funcție de aprovizionarea solului cu acest element. Gunoiul de grajd nu se folosește direct în cultura *o.* *Solul* trebuie foarte bine pregătit, cu pretenții chiar mai mari decît pentru griu. Altfel nu se poate semăna în rînduri apropiate. *Sămînța* trebuie să aibă puritate cel puțin 97 % și facultate de germinație cel puțin 90 %. Se tratează cu Criptodin (1,5–2 kg/t sămînță) și cu Vitavax 75 împotriva tăciunelui zburător (2 kg/t sămînță). Se seamănă între 20 sept. și 5 oct., mai devreme în jumătatea de nord, zona de dealuri și mai tîrziu în zona de cîmpie. Semănatul mai timpuriu atrage după sine atac puternic de afide

Tabelul 88

Date orientative pentru stabilirea dozelor de azot la orz (kg/ha substanță activă)

Cultura și scopul culturii	Aprovizionarea probabilă a plantelor de orz direct din sol, în funcție de planta premergătoare, îngrășăminte aplicate în anii anteriori și fertilitatea naturală a solului			
	Foarte bună (după leguminoase anuale, perene, cartof bine fertilizat cu azot și gunoi de grajd)	Bună (după cartof fertilizat numai cu gunoi de grajd, după sfeclă pentru zahăr, in)	Mijlocie (după prășitoare mijlociu fertilizate, porumb, floarea-soarelui, ovăz în primul an)	Slabă (după culturi cu fertilizare insuficientă)
Orz de toamnă, soiuri rezistente la cădere, cultivat pentru furaj	50–60	80–100	100–120	120–140
Orzoaică de toamnă, soiuri cu rezistență medie la cădere, cultivate pentru bere	40–50	60–80	80–100	100–120
Orzoaică de primăvară	0	0–20	30–40	50–70

și reducerea producției. La semănatul cu înțiriere o. intră slab înfrățit în iarnă și insuficient adaptat pentru condițiile nefavorabile. Orzoaica de primăvară se seamănă foarte timpuriu, imediat ce se poate intra pe teren. Boabe germinabile pe m^2 400–500 la o. și orzoaica de toamnă, 400–500 la orzoaica de primăvară (180–220 kg/ha); distanța între rânduri 6–8 cm. Pentru producții ridicate trebuie folosiți atent toți factorii pentru a se asigura 600–800 spice recoltabile la m^2 . Adâncimea de semănat 4–6 cm. *Lucrări de îngrijire.* Combaterea buruienilor cu erbicide pe bază de 2,4 D sau cu Icedin; irigarea de răsărire, în cazul în care toamna este secetoasă (cu 30–40 mm) și irigarea în perioada de alungire a paiului, în caz de secete prelungite (cel mai târziu cu puțin timp înainte de înspicare), având în vedere că umiditatea solului pe adâncimea de 80 cm să nu scadă sub 50% din intervalul umidității active. *Recoltarea* trebuie să se efectueze într-un timp cât mai scurt (4–6 zile, la coacere deplină), din cauză că boabele se scutură ușor. Pierderile normale la recoltare sînt de 2–3%. O. se poate recolta și la umiditate mai ridicată a boabelor (16–18–20%), pentru a elibera cât mai repede terenul pentru semănatul culturilor succesive. Se vor lua însă măsuri la păstrare pentru a nu se produce fenomenul de încingere. O. sau orzoaica pentru bere se recoltează obligatoriu la umiditatea boabelor sub 14%, cînd conținutul în extractive neazotate este cel mai ridicat, iar boabele posedă o energie de germinație mai mare. Recoltarea se face cu C 12. Produce 40–80 q/ha. (Gh.B.).

orzoaică → orz

osu iepurelui (*Ononis hircina*), leguminoasă perenă, frutescentă, înaltă de 50–100 cm. Tulpina este erectă sau ascendentă, ramificată, glanduloasă, acoperită cu perișori. Ramurile sînt scurte, fără spini sau acoperite cu peri moi. Planta crește prin pășuni și fînețe mai uscate din regiunile colinare și de munte. Din cauza mirosului neplăcut și rigidității ramurilor este ocolită de animale. Planta are și unele întrebuințări medicinale datorită proprietăților diuretice și sudorifice. Este folosită și în terapia veterinară. Substanța activă din rădăcină este glucozidul *ononina*. Florile fierte cu piatră acră colorează lîna în galben, fierte în calaican o colorează în verde (fig. 274). (C.B.).

otavă, iarbă crescută la scurt timp după cosire sau pășunat, ca urmare a procesului de regenerare a plantelor. (C.B.).

otăvire, însușire a plantelor furajere de a-și reface aparatul vegetativ după ce au fost cosite sau pășunate. O. este o însușire importantă a plantelor furajere de care depinde în mare măsură nivelul producției. O. se caracterizează prin: *viteza de o.* (timpul necesar plantelor pentru regenerare), *energia de o.* (numărul de regenerări într-o perioadă de vegetație), *puterea de o.* (cantitatea de masă sau producția înregistrată la o.). Intensitatea de o. este o însușire caracteristică pentru fiecare specie, în sensul că unele specii o. mai ușor și dau mai multe otave într-o perioadă de vegetație (lucerna, zizania, ovăzciorul, golomățul), altele mai greu, care de regulă o. o singură dată

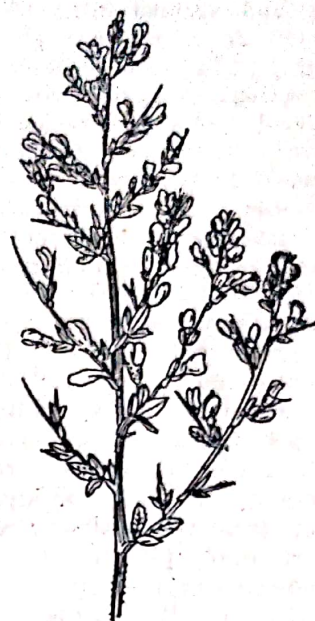


Fig. 274 Osu iepurelui

într-o perioadă de vegetație (sparceta, obsiga nearistată, iarba vîntului etc.). O. este mult influențată de factorii de creștere și de modul de folosire: un regim abundent de apă și hrană, precum și un sol bine aerat stimulează refacerea plantelor după cosit și pășunat. O importanță deosebită o au cantitățile de substanțe de rezervă și mai ales glucidele solubile, de care dispune planta în perioada care urmează după recoltare, cînd are loc procesul migrării acestora din organele în care s-au acumulat, către părțile aeriene. Pe măsură ce aparatul foliar se reface, rolul substanțelor de rezervă se reduce treptat. Folosirea prin cosit și prin pășunat influențează, de asemenea, în mare măsură regenerarea plantelor: de ex., recoltările la înălțime prea mică, de la suprafața solului, au ca rezultat înlăturarea zonelor de creștere, situate în 1/3 inferioară a frunzelor și 1/3 superioară a tecilor, determină micșorarea cantităților de substanțe de rezervă acumulate în părțile din sol. Ca urmare, plantele se refac mai greu, producția scade și durata vieții plantelor se reduce. Recoltările de la suprafața solului, rase, care au ca rezultat înlăturarea uneori totală a masei vegetative aeriene, sînt mai dăunătoare pentru refacerea plantelor decît recoltările repetate, executate la înălțime normală, cînd apexul se află la 5–15 cm de la suprafața solului. (C.B.).

ovăselor (*Arrhenatherum elatius*), graminee perenă, cu înfrățire rară, de talie înaltă (100–180 cm), cunoscută și sub denumirea de *raigraș franțuzesc*. Frunzele sînt late de 4–10 mm, lungi, treptat ascuțite spre vîrf. Ligula este lungă pînă la 2 mm, retezată. Inflorescența este un panicul lung de 20–25 cm, lax. Spiculețele sînt lungi de cca 1 cm, cu 2 flori, mai rar 3. Floarea inferioară este unisexuală și prevăzută, aproape de bază, cu o aristă lungă, geniculată și răsucită pînă la genunchi. Floarea fertilă este nearistată, mai rar cu o aristă scurtă, dreaptă sau geniculată, fixată aproape de vîrf. La baza seminței se găsesc perișcri albi, lu



Fig. 275 Ovăscior

cioși, lungi și un peduncul scurt și păros (fig. 275). Crește pe terenuri ravene, fertile, din regiunile de deal și munte, unde de multe ori ajunge dominantă, formînd finețe de pe care se obțin producții foarte mari și de cea mai bună calitate. Specia nu rezistă la pășunat. Este considerată ca una dintre cele mai bune plante de nutreț. Este introdusă în cultură și folosită la înființarea finețelor intensive temporare, în regiunile bogate în precipitații. Un exemplu de amestec de specii folosit în acest scop este: ovăscior (16), golomăț (9), păiuș de livezi (6), trifoi roșu (3) (în paranteză, cantitățile de sămînță, kg/ha). În cultură se află soiul *Romănesc*, care este un soi extensiv, foarte productiv și foarte rezistent la iernare. Patru factori acționează negativ asupra acestei plante: gerurile tîrzii, seceta, umbrirea și pășunatul. Cu toate că este una dintre cele mai valoroase plante, extinderea în cultură este limitată, deoarece semințele se produc greu (se înregistrează pierderi foarte mari la maturitate, prin scuturare) și au ariste lungi, din care cauză se seamănă foarte greu cu mașinile. Semănatul mecanizat este posibil numai după prelucrarea mecanică a semințelor, înainte de semănat, în vederea îndepărtării arisțelor și parțial a perișorilor. (C.B.).

ovăscior auriu (*Trisetum flavescens*), plantă perenă din fam. *Gramineae*, cu tufa rară, înaltă de 50–150 cm. Frunzele sînt late de 3–10 mm, cu peri lungi pe fața superioară și pe margini, mai ales de-a lungul nervurilor. Ligula este lungă de 1–2 mm. Paniculul are 10–20 cm lungime, este auriu la maturitate, de unde i s-a dat atît denumirea științifică, cît și cea populară. Spiculețele sînt lungi de 6–8 mm și au 2 flori, uneori

1 sau 3, glumele sînt inegale și mai scurte decît paleile; palea inferioară este alb-gălbuie, glabră, 5-nervată, se termină cu două sete; sub virf are o arisță geniculată și răsucită pînă la genunchi. Datorită acestor trei terminațiuni filiforme din capătul palei inferioare, planta a căpătat denumirea științifică de *Trisetum*. Sămînța are lungimea de 4,4–6,8 mm și lățimea de 0,8–2,0 mm; la bază are un peduncul cilindric, păros (fig. 276). O.a. este frecvent în finețele ravene și fertile de munte. În aceste condiții ajunge de multe ori specie dominantă, formînd finețe apreciate pentru producțiile mari și de calitate foarte bună. Nu rezistă la pășunat. (C.B.).

ovăz (*Avena sativa*), cereală cultivată pentru boabele sale care constituie unul din cele mai importante nutrețuri concentrate (10–16% proteine, de calitate superioară, peste 4% grăsimi, vitaminele A și B, fosfor, fier etc.). Ele sînt de neînlocuit în hrana cabalinelor, dar au o largă întrebuintare și în hrana celorlalte specii de animale, mai ales pentru animalele de reproducție și tineret. În alimentația omului boabele de o. sînt utilizate sub formă de fulgi, făină, grișuri, care, datorită valorii nutritive foarte ridicate, sînt recomandate cu precădere în alimentația copiilor sau a adulților cu regim dietetic. O. se cultivă și pentru nutreț verde sau fin, fie în cultură pură, fie în asociație cu o leguminoasă (măzăriche, mazăre), constituind borceagul de primăvară. Suprafața mondială semănată cu o. este de cca 25 mil. ha (U.R.S.S. 10–12 mil. ha, S.U.A. 4,5 mil. ha; R.P. Chineză 2,5 mil. ha, Canada 2 mil. ha etc.). În țara noastră se cultivă cca 70 mii ha. În cultură se află soiurile: *Hermes*, *Romulus*, *Solidor*, *Pan*, iar pentru o. de toamnă *Florina*. Bobul de o. este îmbrăcat în palei (cu excepția o. golaș, care nu se cultivă în țara noastră). Procentul de pleve variază în limite foarte largi, 24–32; el este influențat de soi, condițiile climatice și condițiile de nutriție. MMB, la bobul îmbrăcat, 20–42 g; MH, 36–60 kg. Inflorescența este panicul, cu 2–3 flori în spiculeț. A treia floare, de regulă, rămîne sterilă. Este plantă autogamă. La germinație o. formează 3 rădăcini embrionare (fig. 277). Sistemul radicular

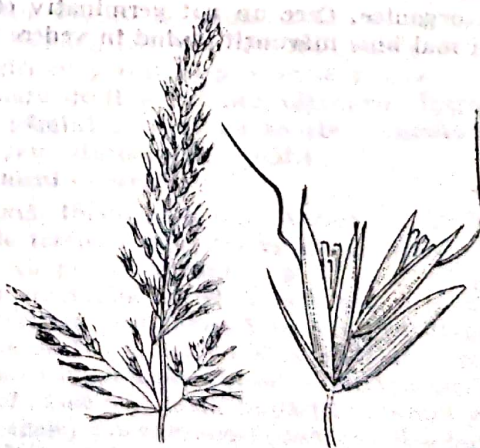


Fig. 276 Ovăscior auriu



Fig. 277 Germinația bobului de ovăz

este foarte dezvoltat și profund. Între cerealele păioase (griu, orz, secară), o. are cel mai dezvoltat sistem radicular (fig. 67). Datorită acestui fapt plantele valorifică foarte bine solurile cu fertilitate redusă din regiunile umede și reacționează foarte bine la îngrășămintele organice și minerale. Temperatura minimă de germinație este de 2–3°C. Plantele răsărite rezistă o durată scurtă de timp la temperaturi scăzute de –8, –9°C. În primele săptămâni după răsărire plantele vegetează bine la 10–11°C. Temperatura cea mai favorabilă pentru deschiderea florilor și fecundării este de 15–17°C. Are cerințe mari față de umiditate. Coeficientul de transpirație 450–500. O. trebuie considerat o plantă a climatului răcoros și umed. În țara noastră cele mai bune condiții de vegetație le găsește în zona de vest, în Transilvania și în zona mai umedă din sudul și nord-estul țării. Nu se seamănă după el însuși sau după alte cereale păioase și după sfecla pentru zahăr. Valorifică foarte bine substanțele nutritive rămase în sol de la planta premergătoare. Reacționează foarte puternic la îngrășămintele cu azot și fosfor și la îngrășămintele organice. Cere un pat germinativ cât mai neted și mai bine mărunțit, având în vedere faptul

că adâncimea de semănat este mică. Sămînța pentru semănat trebuie să aibă puritatea de cel puțin 97%, iar capacitatea de germinație de cel puțin 85%. Înainte de semănat sămînța se tratează cu formalină 40%, în soluție de 0,3%, pentru combaterea tăciunului zburător. Tratatamentul se face prin scufundare, numai cu câteva zile înainte de semănat. Tratatamentul prin stropire și sudație se poate face însă și cu 2–3 luni mai devreme. Se seamănă primăvara foarte timpuriu, imediat ce se poate ieși în câmp. O întârziere de 10 zile atrage după sine reducerea producției, cu cel puțin 400 kg/ha. O. de toamnă (prezintă interes în primul rînd în cîmpia de vest) se seamănă pînă cel mai tîrziu la 10 octombrie. Boabe germinabile la m² 450–550 (150–200 kg/ha); distanța între rînduri 6–8 cm; adîncimea de semănat 2–3 cm, iar pentru o. de toamnă 6–7 cm. În timpul vegetației se combat buruienile cu erbi-cide pe bază de 2,4 D sau cu Icedin, tratamentul efectuîndu-se în perioada înfrățire-începerea alungirii paiului. Dacă este cazul se combate și gîndacul o. Recoltarea începe în momentul în care boabele din partea superioară a inflorescenței trec spre maturitate completă. În această fază treieratul se face în cele mai bune condițiuni. Întîrzierea recoltatului atrage după sine pierderi importante prin scuturare. Se obțin producții de 20–40 q/ha. (Gh.B.).

oxido-reducere, reacție cu schimb de electroni: un compus (reducător) cedează electronii (se oxidează), celălalt (oxidant) acceptă electroni (se reduce). Reacția poate fi: *reversibilă*: $Mn^{7+} + 5 Fe^{2+} \rightleftharpoons Mn^{2+} + 5 Fe^{3+}$ ($MnO_4^- + 8H^+ + 5 Fe^{2+} \rightleftharpoons Mn^{2+} + 5 Fe^{3+} + 4 H_2O$); *ireversibilă*: $Mn^{7+} + 5 SO_3^{2-} \rightarrow Mn^{2+} + 5 SO_4^{2-}$. Fenomenul este foarte frecvent în natură fiind întîlnit în procese vitale — respirație, metabolism etc., coroziunea metalelor, ardere, alterarea mineralelor, transformarea unor elemente și compuși în forme oxidate sau reduse, în funcție de condiții aerobe sau anaerobe în mediul acvatic sau terestru. Viteza reacțiilor de oxidoreducere depinde de: natura și complexitatea onilor participanți la reacție; diferența dintre potențialele redox ale celor două sisteme; concentrația ionilor și solubilitatea lor; temperatură. (Cr.H.).

P

pai, tulpină la cereale, tulpină specifică plantelor din fam. *Gramineae*. **P.** este o tulpină lungă, cilindrică, formată din noduri și internodii, cu frunze, câte una la fiecare nod, așezate altern, cu teacă dezvoltată care înconjoară internodul aproape pe toată lungimea lui. Nodurile sînt tari și puternic dezvoltate. Internodiile pot fi goale în interior (grîu, orz, ovăz ș.a.) sau pline cu măduvă (tesut parenchimatic), în care se găsesc înglobate fascicule conductoare libero-lemnoase (porumb, sorg). Creșterea în lungime a **p.** este *intercalară*, adică fiecare internod are zona lui de creștere, în partea inferioară. **P.** nu ramifică pe lungimea sa și se termină cu o inflorescență (spic, panicul). Ramificarea tulpinii se face din nodurile de la bază care se află sub pămînt, acest tip de ramificare fiind specific gramineelor și purtînd numele de înfrățire (→ *cereale*, *graminee*). (Gh.B.).

pajiște, teren acoperit cu vegetație ierboasă reprezentată printr-un complex de specii de plante care aparțin la diferite familii. Dintre acestea gramineele sînt dominante. Pe lângă speciile de plante superioare, într-o **p.** se află plante inferioare, microorganisme și faună specifică; deci **p.** este o unitate funcțională, între componentele căreia se stabilesc raporturi de competiție și de simbioză, de influență reciprocă numită *ecosistem de p.* **P.** se pot clasifica după modul în care a luat naștere vegetația și pot fi: **p. naturale** sau *permanente* și **p. temporare** (*semănată, cultivate*). Pe **p. permanente** vegetația a luat naștere spontan, fără intervenția omului. În unele cazuri vegetația ierboasă a reprezentat vegetația pionieră, instalată direct pe rocamă aflată în diferite stadii de evoluție. Instalarea vegetației s-a desfășurat paralel cu procesul de pedogeneză. Acestea sînt **p. naturale primare**, răspîndite mult pe glob, acolo unde factorii naturali nu au permis instalarea pădurii. Reprezentanți tipici ai acestor categorii de **p.** sînt: stepa rusească, preeria cu ierburi înalte, marile cîmpii americane cu ierburi scunde, pampa argentiniană, terenurile joase australe, savana africană, tundra nordică și tundra de altitudine. O dată cu dezvoltarea agriculturii multe suprafețe au fost arate și cultivate constituind astăzi grîinare ale lumii. În țara noastră **p. primare** mai există prin ochiurile de stepă și **p. alpine**. În alte cazuri vegetația s-a instalat singură în locul fostelor păduri defrișate, acestea se numesc **p. naturale secundare**. Dacă s-ar exclude influența omului, ele ar reveni, mai devreme sau mai tîrziu, la pădure sau mărăcinișuri. Aceste **p.** ocupă suprafețe mari pe glob și reprezintă cea mai mare parte a **p.** din țara noastră. **P. temporare** sînt rezultatul activității omului, vegetația ierboasă rezultînd în urma înșămînțării unor amestecuri de graminee și leguminoase de nutreț. Aceste **p.**

ocupă suprafețe variabile în diferite țări, în funcție de intensitatea agriculturii din țara respectivă. În țara noastră sînt pe cale de extindere, ca urmare a intensificării agriculturii. După modul de folosire se disting *pășunile* și *fineșele*. Pășunile sînt **p.** care se folosesc prin pășunat, iar fineșele prin cosit. Această împărțire este relativă, deoarece sînt puține **p.** care se folosesc numai prin cosit sau numai prin pășunat. Majoritatea au o folosință mixtă, se pășunează și se cosesc (în același an), ceea ce scoate în evidență caracterul intensiv al exploatării **p.** **P.** au rol important în asigurarea furajelor pentru animale. În țara noastră aproape jumătate din furaje se produc pe **p.** **P.** reprezintă în același timp habitatul și sursa de hrană pentru animalele sălbatice, mijlocul de prevenire și combatere a eroziunii solului, mijlocul de îmbunătățire a structurii și fertilității solului. Pe glob **p.** ocupă aproape o treime din suprafața uscatului. În țara noastră ele ocupă 4,4 mil. ha, ceea ce reprezintă 29,6% din suprafața agricolă și 18,7% din suprafața totală. În regiunile colinare și de munte **p.** ocupă peste 80% din suprafața totală a terenului. Producția **p.** din țara noastră oscilează de la 2—3 t/ha, pînă la peste 30 t/ha masă verde, datorită diversității condițiilor naturale în care se formează, începînd din cîmpie, pînă pe piscurile cele mai înalte ale Carpaților; producția medie este estimată la 12 t/ha masă verde. (C.B.).

palisadă, construcție permeabilă folosită pentru protecția malurilor împotriva eroziunii. **P.** se compune dintr-un grup de stîlpi înfiți în zona de mal a albiei riului, legați între ei cu cabluri. (I.M.).

palplanșă, element de construcție cu lungime mare, folosit la executarea unor ecrane de etanșare sau a unor pereți de susținere a săpăturilor. **P.** se pot utiliza pentru construirea batardourilor. După materialele din care se confecționează, **p.** pot fi: de beton armat, de lemn, metalice. În cazul execuției fundațiilor sub nivelul freatic se folosesc sprijiniri cu pereți de **p.** care se bat la o adîncime mai mare decît adîncimea săpăturii. Introducerea **p.** în pămînt se face cu sonete, excavatoare-sonetă sau vibrosonete. (I.M.).

panicul → *cereale*

pantă, înclinare a unui versant, a unei suprafețe de teren, a unui talveg etc., dată de unghiul făcut cu planul orizontal; **p.** se exprimă prin valoarea unghiului astfel format sau prin diferența de nivel cu care coboară terenul pe distanța orizontală de 100 m sau 1 000 m. Unitatea de măsură pentru unghiuri este *gradul*. Acesta poate fi *sexagesimal* (dacă rezultă din împărțirea unui cerc în 360 părți egale) sau *centesimal* (dacă cercul se împarte în 400 părți egale). Uneori, **p.** se exprimă în *radiani*,

avind ca unitate de măsură unghiul la centru corespunzător unui arc egal cu raza cercului. **P.** se exprimă curent ca tangentă a unghiului format de un aliniament oarecare din teren cu orizontală, ceea ce permite calculul cu relația: $i = \Delta h/L$, în care: Δh — diferența de nivel dintre extremitățile aliniamentului considerat, m; L — lungimea aliniamentului, m. **P.** astfel calculată reprezintă diferența de nivel pe distanța de 1 m a aliniamentului respectiv, utilizându-se ca atare în majoritatea calculelor. Pentru o exprimare mai practică, valoarea obținută se înmulțește cu 100 sau 1 000, **p.** exprimându-se la % sau la ‰. **P.** este elementul care generează scurgerea liberă a apei la suprafața terenului, în elementele rețelei hidrografice etc. Înclinarea taluzurilor la canale, diguri etc. se exprimă sub formă de taluz, 1:m, în care m arată de câte ori, înălțimea h a lucrării se cuprinde în proiecția pe orizontală a taluzului. **P.** este un factor important în aprecierea oportunității aplicării măsurilor hidroameliorative. Astfel, pe terenurile agricole cu **p.** peste 5% se pun probleme de combaterea eroziunii solului, cu atât mai mult, cu cât **p.** este mai mare. Pe terenuri arabile cu **p.** de peste 3% irigarea prin scurgere la suprafață este mai dificil de aplicat, recomandându-se aspersiunea. Pe terenurile cu **p.** mici, sub 2—3%, apar probleme de exces de umiditate din cauza drenajului intern și extern defectuos. (Fl.M.).

parazit → zoofag

pare de mașini și tractoare agricole, totalitate a mașinilor și tractoarelor agricole existente în dotarea unei unități de producție agricolă (Stațiune de Mecanizarea Agriculturii, Întreprindere Agricolă de Stat ș.a.). (T.D.).

parcelă experimentală, unitate de bază a cimpului de experiență. Prin determinarea recoltei de pe **p.e.** se poate evalua capacitatea de producție a variantelor. În terminologia experimentală se mai numește unitate experimentală. Pentru a fi expresia justă a productivității variantelor, pe care le reprezintă, **p.e.** trebuie să îndeplinească condițiile: să fie egale ca măsură (să fie exact măsurate); să fie complet și uniform semănat pe întreaga lor suprafață; să cuprindă un masiv complet de plante (fără lipsuri) și să fie uniform dezvoltate; să cuprindă un număr suficient de mare de plante recoltabile spre a elimina influența individualității plantelor experimentate. Pentru a îndeplini aceste condiții **p.e.** trebuie să aibă o anumită formă și mărime. Parcelele ocupate de fiecare variantă se numesc parcele comparative, iar cele ocupate de aceeași variantă se numesc parcele repetiții. (Cr.H.).

parental, ceea ce aparține părinților; formă **p.**, caracteristici ale părinților care se folosesc în procesul de hibridare. (Gh.B.).

partenocarpie, dezvoltare a ovarului fără ca fecundația să fi avut loc și transformarea lui în fruct lipsit de semințe. Prin **p.** se obțin mere, pere, struguri etc., dar fructele sînt mai mici. „Semințele” seci la floarea-soarelui sînt de fapt fructe fără semințe, ovare (pericarp) dezvoltate fără fecundare. **P.** poate fi naturală sau artifi-

cială, provocată prin intermediul unor substanțe (gr. *parthenos*-fecioară, *karpos*-fruct). (Gh.B.).

partenogeneză, reproducere a insectelor

partidă de sămînță, cantitate de sămînță obținută de pe o suprafață de teren care a fost însămințată cu sămînță din aceeași valoare biologică (soi, categorie, proveniență), supusă aceluiași măsuri fitotehnice de la însămințare pînă la recoltare. **P. de s.** se împarte în loturi din care se recoltează probe pentru analize de laborator (→ *lot de sămînță*). (Gh.B.).

pat germinativ, strat de sol de la suprafața arăturii pregătit pentru semănat. **P.g.** se pregătește prin lucrări ale arăturii, mai înainte cu grapa cu discuri și apoi cu cultivatorul combinat. Situațiile în pregătirea **p.g.** sînt foarte diferite, în funcție de natura solului, de calitatea arăturii, cantitatea de resturi vegetale neincorporate sub arătură și umiditatea solului. La pregătirea **p.g.** se are în vedere și adîncimea de semănat a semințelor, precum și mărirea semințelor care se seamănă. Un **p.g.** ideal trebuie să fie afinat numai pînă la adîncimea de semănat și așezat în continuare, astfel ca sămînța să fie pusă în contact cît mai strîns cu solul, pentru absorbția apei în cele mai bune condițiuni, iar embrionul în creștere să străbată cît mai ușor solul afinat de deasupra. Pentru semințele mici **p.g.** trebuie foarte bine mărunțit. În tehnologia de cultivare a plantelor trebuie dată o atenție deosebită pregătirii **p.g.**, realizînd în primul rînd arături de calitate, obligatoriu cît mai timpuriu pentru semănăturile de toamnă și obligatoriu arături de toamnă pentru culturile de primăvară. Se obține un **p.g.** optim pentru culturile care se seamănă timpuriu primăvara prin discuirea încă din toamnă a arăturilor de vară sau de toamnă. (Gh.B.).

Pavlovsehl, Gheorghe (1895—1976), chimist. Colaborator apropiat al lui T. Saidel la Secția de chimie a Institutului de Cercetări Agronomice al României. A contribuit la cunoașterea compoziției chimice a solurilor, la elaborarea unor metode cantitative și calitative de determinare a elementelor nutritive din sol și a naturii ionilor însoțitori. A publicat între altele lucrarea *Metode chimice pentru cercetarea solului* (1938), care a stat la baza dezvoltării studiilor referitoare la chimia solului în România. (Cr.H.).

păducel, gherghinar

păduchele bumbacului (*Cerosipha gossypii*, ord. Homoptera, fam. Aphididae), insectă răsplădită în toate regiunile globului; în țara noastră se întîlnește pretutindeni. **P.b.** este o specie migratoare, avînd ca plantă gazdă primară crușinul (*Rhamnus frangulae*), iar ca plante gazde secundare diferite specii din fam. *Malvaceae*, *Cucurbitaceae* etc. **P.b.** este un dăunător polifag, care atacă numeroase specii de plante cultivate și spontane, dintre care mai importante sînt: bumbacul, castraveții, pepenii etc. La bumbac, în primele faze de dezvoltare, frunzele se răsucesc, iar plantele stagnează în dezvoltare. Ulterior, cînd atacul se produce la bobocii floralii, florile avortează. Toamna, în urma atacului la capsule, acestea se înnegresc, iar fibrele se murdăresc și se lîpesc

Între ele, pierzându-și valoarea comercială. Producția plantelor atacate, în general, scade atât cantitativ, cât și calitativ. În combaterea p.b. se recomandă: însămînțarea cât mai timpuriu, pentru ca la apariția afidelor plantele să fie dezvoltate; distrugerea buruienilor — plante gazdă secundare; tratamente chimice cu produse organofosforice, carbamice sau piretroizi de sinteză. Rezultate foarte bune se obțin cu preparatul Fernos 50 PU, aplicat în concentrație de 0,05 %. (P.P.).

păduchele cînepii (*Phorodon cannabis*, ord. Homoptera, fam. Aphididae), dăunător răspîndit în Europa, inclusiv în țara noastră. P.c. este o specie nemigratoare, la care toate formele caracteristice afidelor se dezvoltă numai pe cînepă. Dezvoltarea acestui dăunător, specifică afidelor nemigratoare, este *holociclică* (mai multe generații partenogenetice alternează cu una sexuată) *monocică* (toate formele se dezvoltă numai pe cînepa cultivată și sălbatică). Adulții și larvele p.c. colonizează frunzele, ramurile și inflorescențele de cînepă. Pe frunzele atacate apar pete alb-palide, iar la inflorescențe se produce avortarea florilor. Se combate prin adunarea și distrugerea, după recoltare, a tuturor resturilor de cînepă rămase în cîmp și tratamente chimice cu diferite insecticide organofosforice sau carbamice. (P.P.).

păduchele mălinului (*Rhopalosiphum padi*, ord. Homoptera, fam. Aphididae), insectă răspîndită în toate zonele de cultură a cerealelor; în țara noastră este frecvent mai ales în regiunile de stepă și silvostepă. Este specia cea mai frecventă și dominantă, comparativ cu celelalte afide dăunătoare la cereale. P.m. (fig. 278) este o specie migratoare, cu evoluție holociclică dioecică, avînd ciclul biologic asemănător cu al afidului *Cerosiphia gossypii*. Planta gazdă primară este mălinul (*Padus racemosa*), iar plantele gazdă secundare sînt diferite specii de graminee cultivate și spontane. P.m. atacă griul, orzul, ovăzul, porumbul etc. Atacul este periculos la plantele de-abia răsărite, mai ales la cerealele de toamnă, îndeosebi în perioadele secetoase, cînd se întîlnește în asociație cu păduchele ovăzului. P.m. se combate la fel ca și *Macrosiphum avenae* (→ *păduchele ovăzului*). Din genul *Rhopalosiphum* se întîlnește frecvent în culturile de cereale și păduchele frunzelor de porumb (*Rhopalosiphum maidis*), care atacă mai ales porumbul, la care colonizează cu precădere frunzele și inflorescențele. (P.P.).

păduchele negru al sfeclei (*Aphis fabae*, ord. Homoptera, fam. Aphididae), insectă cosmopolită, întîlnindu-se și în țara noastră în toate județele. Este o specie migratoare (fig. 279). Plantele gazdă primară sînt arbuștii *Evonymus verrucosa*, *Viburnum opulus*, *Philadelphus* sp. etc., iar plantele gazdă secundare sînt diferite specii de plante ierboase, cultivate și spontane, care aparțin la diferite genuri și familii botanice. Este un dăunător polifag, semnalat la peste 200 de specii de plante cum sînt: sfecla, bobul, macul, fasolca, loboda, știrul etc. Larvele și adulții colonizează frunzele, lăstarii, florile și tulpinile plantelor, pe care le înțepă și le sug seva. Datorită atacului, frunzele se răsucesc, se brunesc și se usucă. La semîncării de sfecla păduchele atacă lăstarii și inflorescențele,

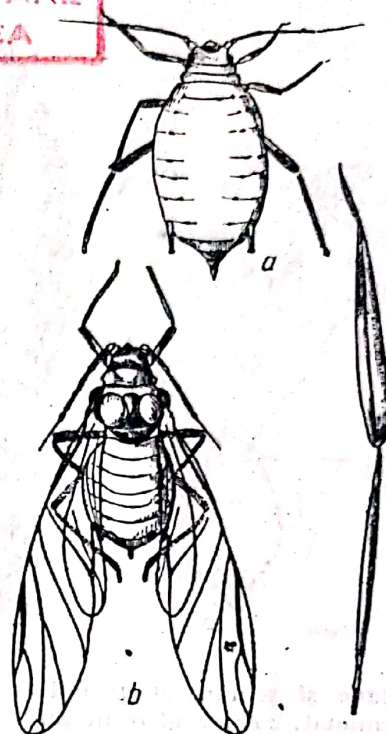


Fig. 278 Păduchele mălinului:

a) virginogenă nearipată; b) virginogenă aripată; c) frunză de orz cu colonie

din care cauză florile avortează, se usucă, iar producția de semințe, la invazii puternice, scade cu 30—80%. P.n.al s. este și un periculos vector al bolilor virotice la sfecla, lupin, fasole etc. Împotriva acestui dăunător, în afară de distrugerea plantelor gazdă spontane, mai ales a Chenopodiaceelor și Compositelor, se pot aplica tratamente chimice cu diferite produse organofosforice (Sinoratox 35 CE—0,15 %, Carbetox 37 CE—0,4 %, Metasystox 50 CE—0,2 %, Ultracid 40 CE—0,05 %, etc.), carbamice (Fernos 50 PU—0,5 %, Uden 50 PU—0,15 % etc.) etc. Tratamentele se aplică la apariția primelor colonii de afide și se repetă, la invazii mari, la 6—8 zile; tratamentele sînt obligatorii la sfecla semîncară, înainte de înflorire. (P.P.).

păduchele ovăzului (*Macrosiphum avenae*, ord. Homoptera, fam. Aphididae), insectă larg răspîndită pe glob, frecventă în toată țara noastră, îndeosebi în județele din sud și est. Este o specie nemigratoare, care se dezvoltă numai pe graminee cultivate și spontane, avînd ciclul biologic asemănător cu al afidului *Phorodon cannabis* (→ *păduchele cînepii*). P.o. atacă griul, orzul, ovăzul și alte graminee cultivate și spontane. Adulții și larvele colonizează limbul, teaca, tulpina și spicele. Atacul este periculos la plantele de-abia răsărite, mai ales în perioadele secetoase; plantele atacate tinjesc în dezvoltare, uneori chiar se usucă. Cînd sînt atacate spicele, îndeosebi în anii secetoși, se produce o reducere a fertilității și, ca urmare, o scădere a producției. Pentru reducerea nivelului populației și evitarea atacului p.o. se recomandă distrugerea sistematică a samulestrei și a gram-

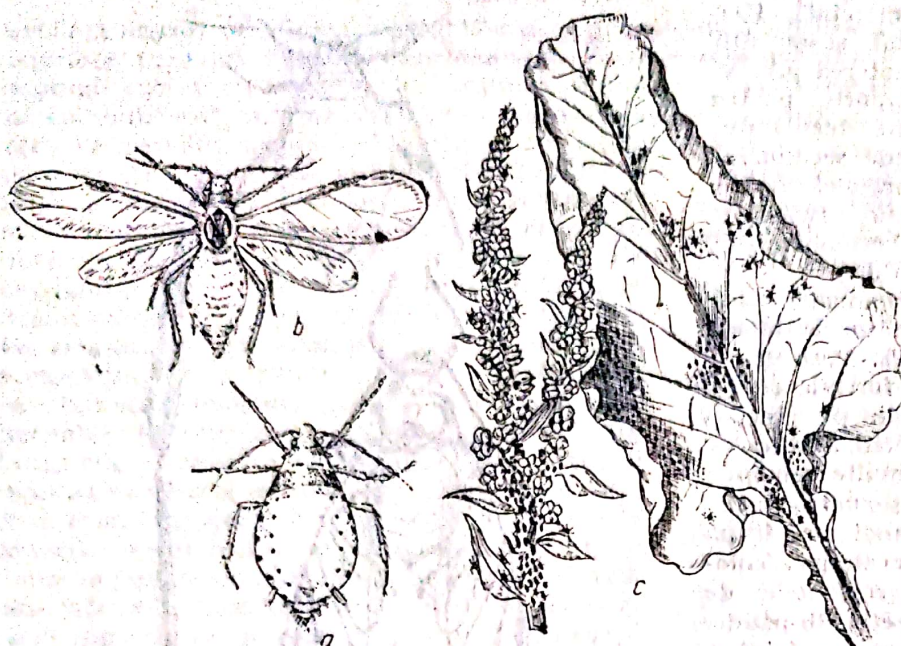


Fig. 279 Păduchele negru al sfeclei:

a) virginogenă nearipată; b) virginogenă aripată; c) frunza și inflorescențe atacate

neelor spontane și semănatul griului în epocile optime de semănat, cu precădere în partea a doua a intervalului. În anii de invazie, mai ales în toamnele secetoase, se aplică tratamente chimice cu produse organofosforice (Sinoratox 35 CE, Carbetox 37 CE — în doză de 1,5 l/ha, Dipterex 80 PS—1 l/ha etc.). Se pot folosi și alte produse (carbamice, piretroizi de sinteză). (P.P.).

păduchele verde al cerealelor (*Schizaphis graminum*, ord. Homoptera, fam. Aphididae), dăunător larg răspândit în Europa, America de Nord și Asia Centrală; în țara noastră se întâlnește în asociație cu păduchele ovăzului, însă în densități mai reduse. Este o specie nemigratoare, cu evoluție holociclică monoecică. Dezvoltarea acestui afid se face numai pe graminee cultivate și spontane, având biologia asemănătoare cu a speciei *Phorodon cannabis* (→ păduchele cnepii). O femelă partenogenetică dă naștere la 60—70 larve; în cursul unui an poate avea până la 15 generații. Atacă graminee cultivate și spontane; adulții și larvele colonizează frunzele și tulpinile de sorg, orz, griu etc., sugând seva din țesuturi. Frunzele prezintă pete caracteristice de culoare roșie, se răsucesc și apoi se usucă treptat de la vîrf spre bază. În țara noastră este considerat cel mai păgubitor dăunător pentru sorg. Atacul este periculos mai ales la plantele în primele faze de dezvoltare. Pentru combaterea acestui afid, la cerealele păioase, se recomandă aceleași măsuri, ca și la specia *Macrosiphum avenae* (→ păduchele ovăzului). La cultura sorgului, imediat după răsărirea plantelor, tratamentele chimice sînt obligatorii, folosindu-se preparate organofosforice sistemice (Sinoratox 35 CE, Metasistox 50 CE etc., în doză de 1,5 l/ha). Tratatamentul se aplică la semnalarea primelor afide și se repetă la nevoie după 12 zile. (P.P.).

păduchele verde al mazării (*Acyrtosiphon pisum*, ord. Homoptera, fam. Aphididae), dăunător răspândit în Europa, Asia, Africa și America; la noi se întâlnește în toată țara, frecvent pe mazăre

și alte leguminoase anuale și perene. Este o specie nemigratoare, dezvoltîndu-se numai pe leguminoase cultivate și spontane (mazăre, mazărice, linte, lucernă, trifoi etc.). Plantele atacate pierd frunzele și florile și fructifică slab. Atacul este periculos pentru mazăre la care atacă inflorescențele, din care cauză producția de boabe scade cu 10—20%. Este cunoscut și ca un transmitător al virusurilor la unele plante leguminoase. Se combate prin distrugerea samulestrei, prin cultivarea de soiuri rezistente și cit mai precoce și amplasarea culturilor anuale la distanțe de cel puțin 2 km de cele perene. Un singur tratament cu preparate organofosforice sau carbamice, aplicat înainte de înflorire, poate feri cultura de atac pînă la recoltare. (P.P.).

păianjenul roșu, acarianul roșu comun
păiuș, denumire dată unor specii din fam. Gramineae; cele mai multe aparțin genului *Festuca*, ce cuprinde un număr mare de specii spontane și cultivate, răspândite în cele mai diverse condiții staționale, multe dintre ele foarte apropiate din punct de vedere morfologic, ceea ce creează greutate în recunoaștere. Aceasta a făcut ca genul *Festuca* să fie denumit *Cruz botanicorum*. Vor fi prezentate trei specii care se află și în cultură. *Festuca pratensis*, **păiușul de livezi**, plantă perenă cu tufă rară și tulpini înalte de 40—150 cm (fig. 280). Crește în pajiștile ravene din cîmpie pînă la munte, pe terenuri bogate în elemente nutritive. În regiunile de deal și de munte formează pajiști valoroase, de la care se pot obține peste 20 t/ha m.v. Specia este introdusă în cultură și folosită la înființarea pajiștilor temporare în regiunile bogate în precipitații. Se cultivă și în regiunile sudice, în condiții de irigare. În cultură se află soiul *Paltar*, intensiv, tardiv, foarte productiv, rezistent la iernare și la boli. Este indicat pentru înființarea pășunilor pentru taurine și ovine. Exemple de amestecuri pentru pășune, cu *Festuca pratensis*, în regiunile bogate în precipitații: păiuș de livezi (15), timoftică (6), raigras peren (4),

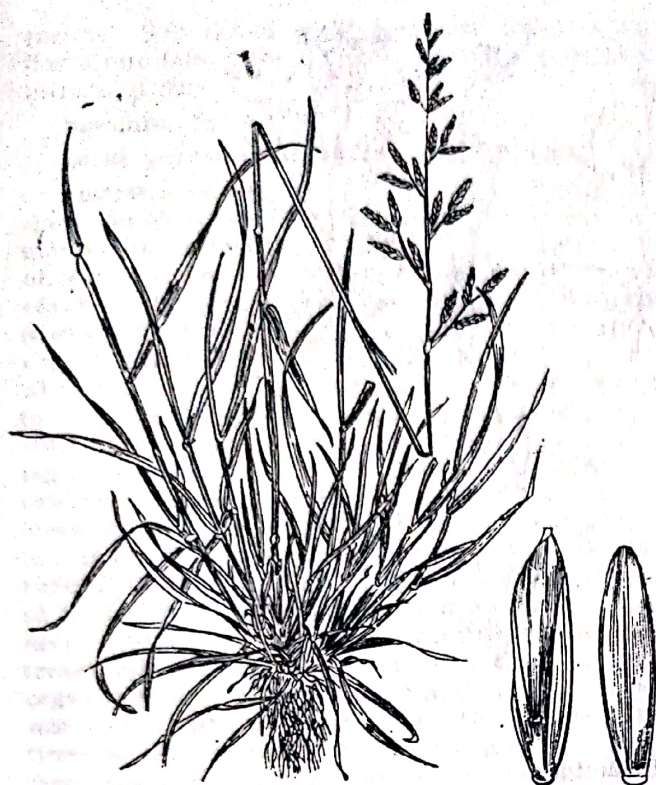


Fig. 280 Păiuș de livezi

firută (2), trifoi alb (2) sau păiuș de livezi (12), timoftică (8), păiuș roșu (6), trifoi alb (3), ghizdei (2). *Festuca arundinacea*, păiușul înalt, plantă perenă, cu înfrățire rară, tulpini înalte de 60–200 cm, puternice (fig. 281). Frecventă în pajiștile umede din cimpie până la munte. Se cultivă în amestec de plante perene, în regiunile umede, și în sud, în condiții de irigare. Dă producții foarte mari însă nu de cea mai bună calitate. Dacă se vor obține soiuri cu frunze mai moi, cu grad mai mare de consumabilitate va fi una dintre cele mai valoroase plante perene furajere. Se remarcă prin: producții mari primăvara de timpuriu și până toamna târziu, rezistă foarte bine la iernare și la secetă, are o mare plasticitate ecologică. În cultură sînt introduse două soiuri românești: *Pandur*, soi timpuriu, foarte productiv, rezistent la boli și la secetă; *Parnas*, soi mai tardiv cu 8–10 zile decît *Pandur*, foarte productiv și foarte rezistent la secetă, iernare și boli. *Festuca rubra*, păiuș roșu, plantă perenă, cu stoloni scurți. Tulpinile au înălțimea de 50–100 cm (fig. 282). Este o plantă bună de nutreț, frecvent întâlnită în pajiștile din etajul coniferelor, unde formează pășuni, cu producții de 15–20 t/ha m.v. Este introdusă în cultură în amestec cu alte plante perene de nutreț, pentru înființarea pășunilor în regiunile bogate în precipitații. Se cultivă soiul local *Brașov*, cu producții mari și o bună rezistență la iernare. Amestec pentru pășune, în etajul coniferelor: păiuș roșu (13), trifoi alb (2), ghizdei (5) (în paranteze, semînțe, kg/ha). (C.B.).

pălămidă (*Cirsium arvense*), buruiiană perenă cu draconi, din fam. *Compositae*. Plantă viguroasă,



Fig. 281 Păiuș înalt



Fig. 282 Păiuș roșu

înaltă de 100–150 cm, cu sistem radicular puternic dezvoltat, dispus în etaje, care pătrunde în sol pînă la 3–4 m adîncime (fig. 283). Ramificațiile orizontale sînt prevăzute cu muguri radiculari; cca 70 % din acești muguri sînt situați pînă la

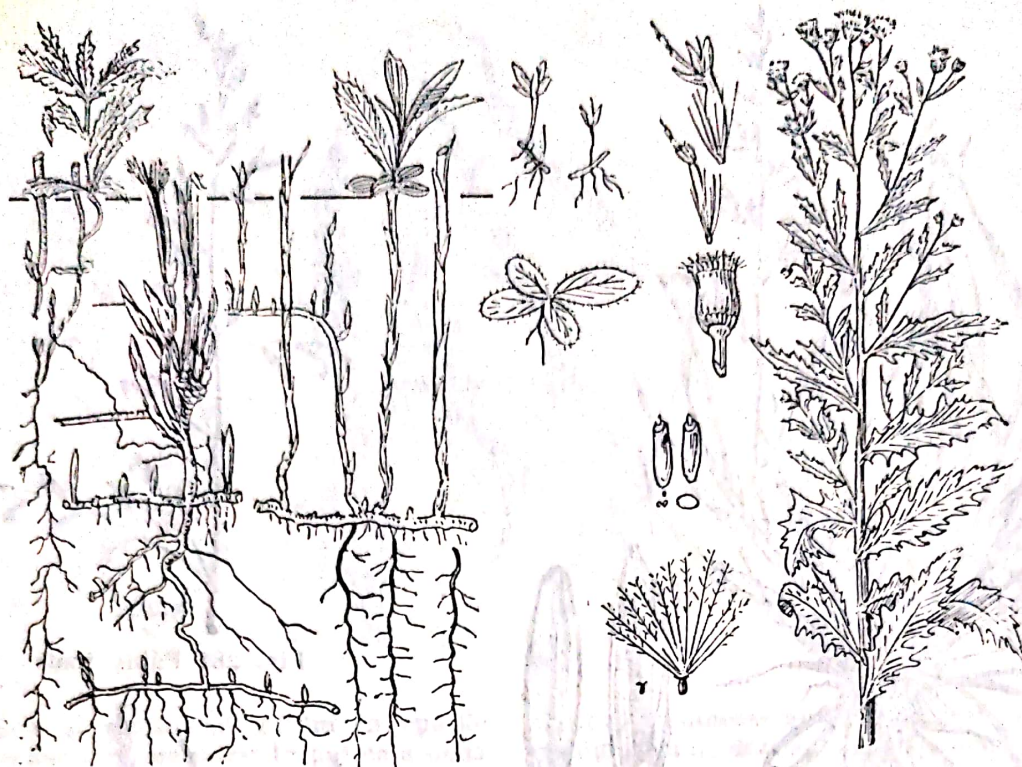
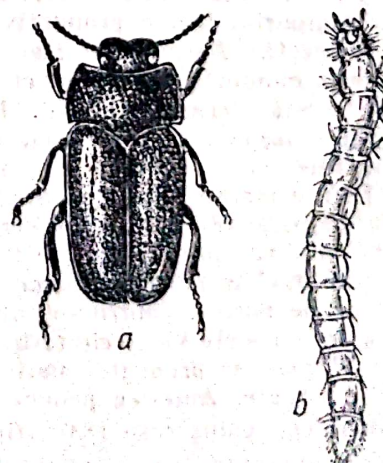


Fig. 283 Pălămidă

12 cm adâncime. O plantă produce 3 000–40 000 achene. Semintele germinează tirziu, cind temperatura solului se ridică la cca 20°C. Își păstrează capacitatea germinativă 6–7 ani. Partea aeriană a p. moare în fiecare an, dar partea subterană (rădăcina cu mugurii radiculari) continuă să vegeteze și să dea plante noi și în primăvara următoare. Este răspândită în Eurasia, Africa de Nord, America de Nord; la noi în toată țara, de la cîmpie pînă la etajul molidului, pe cele mai diferite soluri și în toate culturile. Este una din cele mai păgubitoare buruieni, alături de cuscute, pir și odos; înăbușă culturile și creează mari dificultăți la recoltare. Se combate prin asolament, lucrări specifice ale solului (arătură adîncă, urmată de discuire, cînd apar rozete, și din nou de arătură adîncă), prașile selective timpurii, pentru distrugerea vetrelor, erbicide diferite (pe bază de 2,4 D, combinate etc.). (Gh.B.).

pămîntiul (*Opatrum sabulosum*, ord. Coleoptera, fam. Tenebrionidae), dăunător răspîdit în regiunea paleartică, la noi în țară se întîlnește pretutindeni, îndeosebi în Cîmpia Română și sudul Moldovei. Are o generație pe an (fig. 284). Primăvara în aprilie, adulții hibernanți părăsesc solul și încep să se hrănească cu diferite plante spontane și cultivate. Insectă polifagă, care atacă floarea-soarelui, porumbul, sfecla, tutunul, ovăzul, lucerna etc. Adulții atacă plantele imediat după răsărire, rozînd frunzele; uneori retează și tulpinițele; plantele atacate se usucă. La invazii mari, mai ales culturile de floarea-soarelui pot fi compromise. Larvele atacă părțile subterane ale plantelor, fiind mai puțin dăunătoare decît adulții. În combaterea p. → gărgărița frunzelor de porum. (P.P.).

păpădie (*Taraxacum officinale*), plantă perenă, din fam. *Compositae*. Are tulpini înalte de 30–40 (50) cm și frunzele în rozetă. Specie comună din cîmpie pînă la munte în locuri înerbate, culturi, marginea drumurilor, pașiști situate pe soluri bogate în azot. Pe pașiști este bine consumată de animale și are o valoare nutritivă bună. Conține 18,8% proteină brută și numai 16–17% celuloză, în frunze proteina ajunge pînă la 24%; mai are calciu, magneziu, potasiu, fosfor în cantități apreciable. Cu toate acestea este considerată o specie cu valoare economică scăzută, deoarece dă producții foarte mici. Planta are și întrebuințări medicinale. Conține, în frunze și rădăcini, inulină, taraxacină, vitamina D, tanin, zahăr,

Fig. 284 Pămîntiul:
a) adult; b) larvă

enzime. Sub formă crudă ușurează digestia, iar fiartă este folosită în bolile de ficat și ale veziculei biliare. (C.B.).

părăluțe, bănuți

părul poreului, barba ursului, țapoșleă

păstrarea semințelor, măsură prin care se asigură conservarea pe o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp a semințelor, fără pericol de alterare. În țara noastră în fiecare an se depozitează pentru păstrare milioane de tone de semințe (cereale, leguminoase pentru boabe, oleaginoase), care constituie fondul central de produse agricole al statului. Masa de semințe, așa cum rezultă de la treierat, nu este absolut curată, ci cuprinde diferite impurități, formate din semințe de buruieni, ale altor plante de cultură, praf, spărturi, insecte etc. Toate aceste impurități constituie elemente dăunătoare păstrării (conțin o cantitate mai mare de apă, microorganisme etc.) și trebuie îndepărtate din masa de semințe înainte ca acestea să fie trecute în procesul de păstrare ($\rightarrow$ condiționarea semințelor). Masa de semințe care se păstrează este în cea mai mare parte formată din organisme vii (semințe cu embrion, microorganisme pe suprafața semințelor), în care în mod firesc se petrec procese vitale, cu intensitate mai mare sau mai mică, în funcție de condițiile de păstrare. Între procesele vitale, cel mai important pentru p.s. este *respirația*. Trebuie ținut seama de faptul că nu respiră numai semințele, ci toate organismele vii existente în masa de semințe, între care microorganismele, în condiții favorabile devin factorii principali ai procesului de încingere. În procesul de respirație se înregistrează: pierderi în greutate a semințelor, reducerea proporției de oxigen în favoarea bioxidului de carbon, creșterea umidității masei de semințe, creșterea temperaturii în masa de semințe. Principalul factor care mărește intensitatea respirației semințelor este umiditatea acestora, la care dacă se alătură și o temperatură mai ridicată atunci masa de semințe se încălzește, temperatura crește ca rezultat al eliberării de energie în procesul de respirație, iar semințele se alterează ($\rightarrow$ încingerea semințelor). Intensitatea procesului de respirație a masei de semințe depinde de specie, de integritate și puritate. În p.s. principiul de bază îl constituie reducerea respirației prin diferite procedee, obiectiv care stă la baza tuturor metodelor de păstrare. P.s. în stare uscată este metoda cu cea mai largă răspundere și cu cel mai mare grad de siguranță. Cantitatea de apă din semințe trebuie redusă până la limita la care dispare orice pericol de încingere; reducându-se umiditatea până la limita specifică fiecărei specii se reduce pronunțat procesul de respirație și deci cauza care duce la alterare. În țara noastră o mare parte din semințe (grâu, orz, ovăz, în, mazăre etc.) se recoltează în mijlocul verii. Ca atare, aceste semințe pe de o parte trebuie recoltate în momentul în care conțin o cantitate mică de apă, iar pe de altă parte umiditatea se reduce înainte de depozitare, pe cale artificială sau naturală. Probleme deosebite ridică produsele boabe care se recoltează toamna (porumb, orez, soia, floarea-soarelui, sorg), care conțin o

cantitate de apă, adesea, mult mai mare, peste limita la care se pot păstra fără a se încinge. Din această cauză trebuie folosit orice mijloc de a se reduce umiditatea semințelor (adăpostirea recoltei, lopătarea, aerarea activă și în special uscarea artificială). Umiditatea la care se pot păstra semințele fără pericol de încingere este următoare: grâu, secară, orz, porumb boabe 14%; floarea-soarelui 8%; ricin 6.1%; în 7.8%; semințele de leguminoase 14% (cu excepția soiei care se păstrează la 10%). Cu cât semințele plantelor oleaginoase sînt mai bogate în ulei, cu atât umiditatea la care se păstrează trebuie să fie mai mică. P.s. la temperaturi scăzute are la bază introducerea în masa de semințe a aerului rece, care împiedică încingerea, cu toate că umiditatea semințelor este ridicată. Scăderea temperaturii în masa de semințe reduce procesul de respirație, deci cauza care duce la alterare. Reducerea temperaturii pentru asigurarea păstrării variază în funcție de umiditate (tab. 89). În condițiile țării noastre această metodă prezintă interes pentru produsele de toamnă, dar numai o perioadă scurtă de timp, pînă cînd intră în procesul de uscarea artificială. P.s. prin aerare activă constă în schimbarea aerului din spațiul

Tabelul 89

Temperatura în masa de semințe în funcție de umiditate în cazul păstrării la temperaturi scăzute

Umiditatea semințelor	Temperatura maximă care asigură păstrarea semințelor 60 zile (°C)
16	12,8
18	7,2
20	4,4
22	1,7

intergranular al masei de semințe, fără a fi necesară mișcarea lor. Prin aerare activă se asigură: reducerea temperaturii; stînjnirea înmulțirii dăunătorilor; reducerea intensității procesului de respirație; lichidarea proceselor de încingere; depozitarea semințelor în straturi mai înalte, ceea ce reduce spațiul de depozitare; reducerea umidității; reducerea pierderilor de substanță uscată; reducerea necesarului de forță de muncă pentru lopătare. Înainte de a se face aerarea semințelor este necesar să se cunoască condițiile atmosferice (umiditatea și temperatura), întrucît, între semințe și mediul înconjurător are loc un schimb permanent de umiditate, pînă cînd se stabilește echilibrul higroscopic. În general, cînd umiditatea semințelor este mai mare decît umiditatea de echilibru, se poate efectua aerarea; cînd umiditatea masei de semințe este sub valoarea umidității de echilibru, aerarea nu poate avea loc deoarece în acest caz crește umiditatea masei de semințe. De asemenea, aerarea semințelor se face numai atunci cînd temperatura aerului este mai mică decît temperatura

masei de semințe (zile mai răcoroase, nopți mai reci). Aerarea activă se realizează prin introducerea în masa de semințe a curenților de aer sub presiune, cu ajutorul instalațiilor de ventilare care introduc aerul prin canale construite în magazinele sub nivelul pardoselii (fig. 210). În magazinele mai vechi s-au construit conducte de tablă la suprafața pardoselii, prin care se introduce aerul sub presiune. Aerarea activă se efectuează și în silozuri, prin celule special construite. Aerarea activă începe imediat după depozitarea produselor, fără a se aștepta umplerea completă a depozitului. La ventilarea activă se cere o cantitate de aer care să asigure o schimbare rapidă a aerului din spațiul intergranular al masei de semințe (tabelul 90). O cantitate mai mică de aer pe parcursul deplasării sale în masa de semințe se saturează cu vapori de apă, care se condensează în lotul de semințe.

Tabelul 90

Cantitatea de aer necesară a fi introdusă în masa de semințe în funcție de conținutul acesteia în apă

Umiditatea produsului, %	16	18	20	22	24	26
Necesarul minim de aer (m ³ /ht de produs)	30	40	60	80	120	160

Aerarea activă trebuie astfel realizată încât la ieșirea din masa de semințe aerul să nu aibă umiditate relativă mai mare de 80%. Pentru aerarea activă prezintă un deosebit interes înălțimea optimă de depozitare a semințelor (tabelul 91). Pentru asigurarea păstrării semințelor în cele mai bune condiții aerarea activă trebuie efectuată în anotimpurile reci, iar în perioadele mai călduroase,

Tabelul 91

Înălțimea optimă de depozitare a semințelor în magazine pentru aerare activă eficientă (produse: grâu, porumb, mazăre, fasole, soia etc., pentru electroventilatorul Aerator A — 12)

Umiditatea produselor %	Înălțimea de depozitare a s.	
	Canale sub pardoseala magaziei	Canale peste pardoseala magaziei
16	5,0	3,5
17	4,5	3,1
18	4,0	2,7
19	3,2	2,2
20	2,5	1,8
21	2,2	1,5
22	2,0	—
23	1,5	—

când temperatura atmosferică este mai scăzută, în general noaptea. De regulă, aerarea activă se face până când temperatura semințelor scade la nivelul temperaturii atmosferice; pe măsură ce temperatura scade, se reia operațiunea de aerare până când produsul înregistrează o temperatură care împiedică desfășurarea proceselor vitale din semințe și asigură o păstrare corespunzătoare. În timpul aerării, ușile și ferestrele magaziei stau deschise, pentru evacuarea aerului viciat ce se ridică prin masa de semințe. Uneori aerarea activă este utilizată ca mijloc de păstrare provizorie, până în momentul uscării artificiale și trecerea la păstrarea definitivă după metoda în stare uscată sau până în momentul utilizării produsului. Foarte eficace este aerarea activă în păstrarea porumbului, orezului, florii-soarelui. P.s. cu substanțe chimice constă în folosirea de substanțe sterilizante, care, introduse în masa de semințe, împiedică dezvoltarea microorganismelor, a insectelor și acarienilor și inhibă procesul de respirație. Astfel, produsele cu conținut ridicat de umiditate se pot păstra mai mult timp (până la uscarea lor artificială), fără să se degradeze. Dintre substanțele folosite sint: Cloropicrina, Dicloretanul, Metabisulfitul, Thiourca, Acidul propionic. Pentru conservarea boabelor de porumb, cu conținut ridicat de umiditate se utilizează acidul propionic (tabelul 92). Tratamentul trebuie efectuat imediat după

Tabelul 92

Dozele de acid propionic folosite la păstrarea porumbului boabe

Conținutul de de apă al boabelor	Dozele de acid propionic la 100 kg boabe (g)		
	Durata de păstrare		
	30 zile	90 zile	180 zile
24	500	600	700
26	550	700	800
28	650	800	950
30	800	1 000	1 100
35	1 150	1 300	1 400

recoltare, cu ajutorul unor aparate care distribuie exact cantitatea de preparat, în timp ce boabele sint transportate pe o bandă cu transportor de tip melc. P.s. prin iradiere este încă în curs de experimentare. Iradierea masei de semințe cu radiații gamma, în doze foarte ridicate, oprește procesele vitale și dezvoltarea microorganismelor și insectelor. Cu cît umiditatea semințelor este mai ridicată, cu atît doza de radiații este mai mare. P.s. ambalate în saci nu se poate face decât atunci cînd masa de semințe este bine uscată și este înlăturat orice pericol de încălzire. Se practică numai la semințele pentru semănat. Sacii folosiți trebuie să fie din fibre textile, noi pentru semințele elită și în bună stare pentru celelalte categorii biologice. (Gh.B.).

pășune → pașiște

pătarea în ochi a bazel tulpinilor (*Pseudocercospora herpotrichoides*), boală a tulpinilor de grâu deosebit de păgubitoare în condițiile intensificării culturii. Este cunoscută atât în America, cât și în Europa și alte continente. La noi în țară a fost depistată abia în 1965 și de atunci se manifestă în toate zonele din țară, cauzând pagube însemnate, mai ales în nordul și nord-vestul țării, precum și în condiții de irigare. Această boală apare deosebit de intens în culturile în care se seamănă grâu după grâu, se aplică doze mari de azot, se seamănă foarte des etc. Se manifestă în toate fazele de vegetație. Plântuțele abia răsărite atacate au coleoptilul brunificat, iar la plantele mai avansate apar pete mici brune pe teaca frunzei bazale, care treptat se alungesc. Frunzele sînt brun-roșcate și se usucă. La grîul de toamnă boala apare în vetre. La sfîrșitul perioadei de vegetație pe primul și al doilea internod apar simptomele tipice de pătare în ochi. Tulpinile atacate sînt mai puțin rezistente și se frîng, producînd căderea parazită. Spicul format pe astfel de tulpini este adesea steril. Petele sînt lenticulare, de 1–3 cm lungime și 3–6 mm lățime, galben-albicioase, cu marginile brune. Pe pete se formează stromele ciupercii, care reprezintă forma sterilă. Tot pe astfel de pete apar și conidiile care sînt alungite, pluricelulare (cu 2–3, uneori 5–7 septe), hialine, cu baza rotunjită și virful ascuțit, 30–100 x 1,5–3,5 μ . Ciuperca se păstrează peste iarnă în miriște și paie rămasă în cîmp după recoltare, de unde trece pe samulastră sau direct pe semănăturile de toamnă. Soiurile cultivate la noi nu au rezistență suficientă la această boală. Combaterea bolii, în cadrul conceptului de combatere integrată, se realizează prin rotație corectă, doze echilibrate de azot, cu P și K, densități optime, epocă optimă de semănat etc. Cînd boala se manifestă se aplică tratamente prin stropire, în funcție de pragul economic de dăunare de 25 % tulpini, cu început de atac în faza 6 (Large). Se recomandă tiofanat metil 0,7 kg s.a./ha, benomil și carbendazim 0,5 kg/ha și alte produse, mai ales în amestec cu acestea. Amestecurile au avantajul de a limita riscul de apariție a raselor rezistente, permit și combaterea făinării și a altor boli foliare. (T.B.).

pătlagină mare, limba oil

pătul, construcție din lemn, din prefabricate din beton armat, din metal, în care se păstrează porumbul sub formă de știuleți (fig. 285). Lățimea p. din lemn sau prefabricate este de 1–2 m, înălțimea de 4–6 m, iar lungimea uneori peste 50 m. Pereții sînt formați din șipci de lemn sau prefabricate, cu distanța între ele de 2–3 cm. Construcția permite circulația aerului printre știuleți și asigură condiții optime pentru păstrarea boabelor de porumb pe știuleți. Mai multe p. se așează alăturat, în baterii, două cite două, cu distanța între baterii care permite circulația autovehiculelor pentru transport și orientate paralel cu direcția vîntului dominant. P. metalice au un cost mult mai redus și elimină consumul de material lemnos; sînt realizate în întregime din metal, au diametrul de 5 m, înălțimea părții cilindrice de 6 m, înălțimea totală de 8,30 m. P. este pre-

văzut cu instalație de aerare activă, alcătuită dintr-un canal vertical realizat din sîrmă galvanizată, chiar pe zona de mijloc a construcției. (Gh.B.).

pedogeneză → reproducerea insectelor

pedologie, știința care se ocupă cu studiul solului (sub aspectul formării, evoluției, alcătuirii, proprietăților, clasificării, repartiției geografice, folosirii raționale) (gr. *pedon*, teren, ogor, sol și *logos*, studiu). Ocupîndu-se de studiul solului, mediu de viață al plantelor de care depinde obținerea de recolte, p. are un rol deosebit de important în dezvoltarea producției agricole, contribuind la rezolvarea unor probleme majore, ca, de exemplu: evidența fondului funciar unic al țării și împărțirea acestuia în fond funciar agricol, silvic, al apelor, al construcțiilor industriale și social-culturale, al drumurilor; evidența fondului funciar agricol și repartizarea acestuia pentru arabil (culturi de cîmp și legume), pășuni și finete naturale, pomi și vie; stabilirea la nivelul teritoriilor administrative (județe) și mai departe a unităților de producție (I.A.S., C.A.P. etc.) a celor mai indicate culturi (de cîmp, furajere, legumicole, pomicole, viticole), specii, soiuri și hibrizi; fixarea și aplicarea diferențiată a tehnologiilor de cultură (asolamente, lucrări ale solului, combaterea buruienilor etc.), a măsurilor agrochimice (îngrășăminte, amendamente etc.) și a lucrărilor hidroameliorative (irigații, desecări și drenări, îndiguiuri etc.); prevenirea și combaterea degradării solurilor datorită eroziunii, salinizării, înmlăștinării, poluării etc.; organizarea teritoriilor agricole; fundamentarea dotării tehnico-materiale, a planurilor de producție, a retribuției muncii în agricultură etc.; sporirea suprafeței arabile prin amenajarea și luarea în cultură a unor terenuri nefolosite în agricultură (în Delta Dunării, în luncile inundabile, în perimetrele cu lacuri, bălți etc.); recuperarea de terenuri agricole, printr-o mai bună sistematizare a așezărilor omenești și a diferitelor obiective, precum și prin reamenajarea suprafețelor folosite în exploatarea miniere la zi etc. În țara noastră studiul solului s-a bucurat și se bucură de o deosebită atenție. Cele mai vechi însemnări referitoare la unele soluri de la noi sînt consemnate de Dimitrie Cantemir în *Descriptio Moldaviae*, 1716, iar primele lucrări ca rezultat al cercetărilor proprii, aparțin lui Ion Ionescu de la Brad (1860, 1866, 1868), Matei Drăghiceanu (1885), St. Radianu (1889), N.O. Popovici-Lupa (1889), Gr. Ștefănescu (1890), Vlad Cîrnu-Munteanu și Corneliu Roman (1900), D.R. Rusescu (1906). Fondatorul p. românești a fost omul de știință Gheorghe Munteanu-Murgoci, care, printre realizările sale și ale colaboratorilor săi, P. Enculescu și Em. Protopopescu-Pache, se numără și alcătuirea hărții generale de soluri a țării (la scară 1:2 500 000) (1911). Ulterior, prin extinderea cercetărilor și lărgirea grupului de colaboratori cu T. Saidel (1874–1967) și N. Florov (1876–1948), harta a fost completată și publicată la scara 1:1 500 000 (1927), constituind, la vremea respectivă, una dintre primele hărți din lume, alcătuită pe baza unei concepții științifice moderne. G.M. Murgoci a fost unul dintre inițiatorii con-

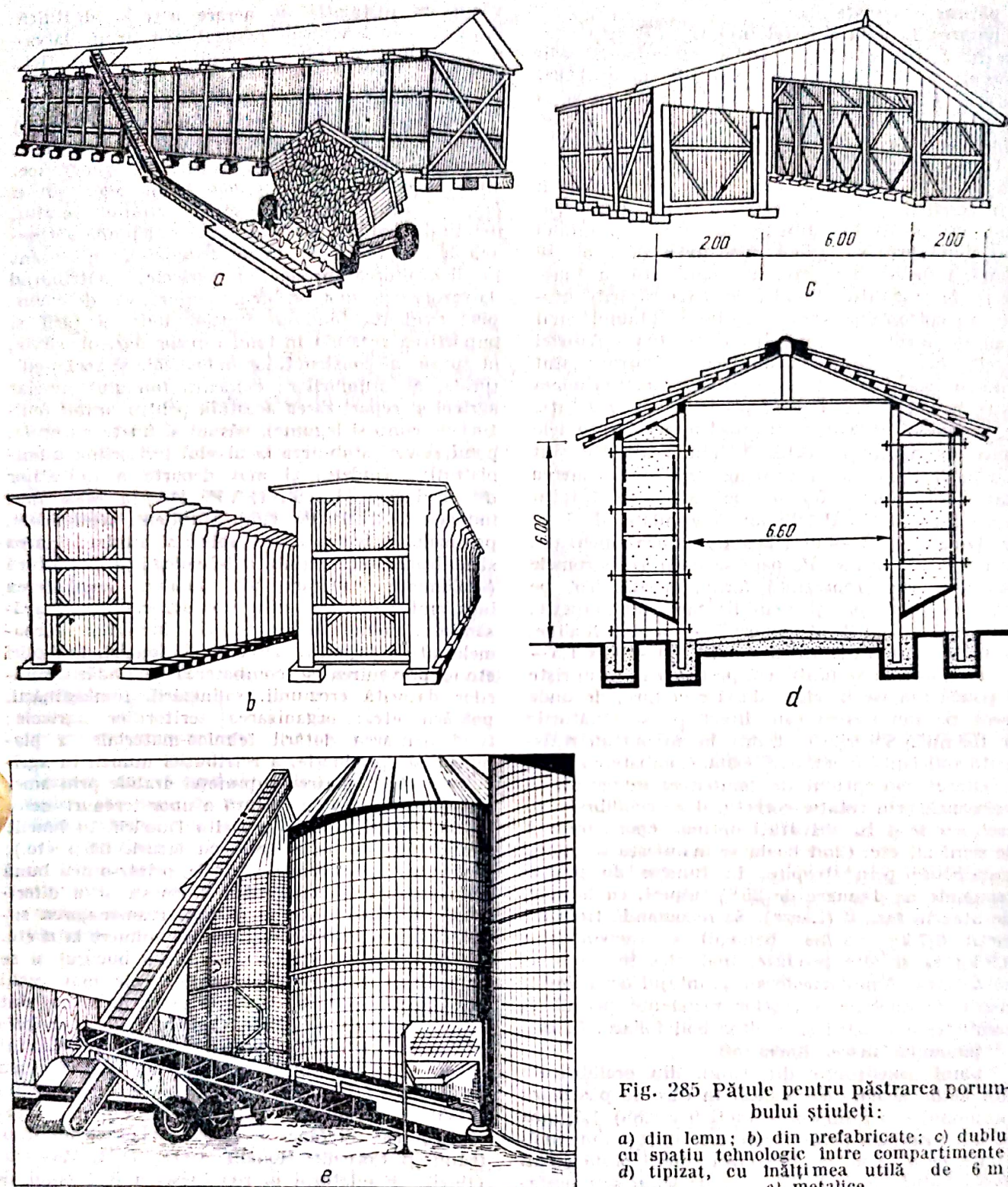


Fig. 285 Păture pentru păstrarea porumbului șiuleți:

a) din lemn; b) din prefabricate; c) dublu, cu spațiu tehnologic între compartimente; d) tipizat, cu înălțimea utilă de 6 m; e) metalice

vocării primei conferințe internaționale de agrogeologie (pedologie) care a avut loc în 1909 la Budapesta. Sub influența activității desfășurate de G.M. Murgoci, P. Enculescu, Em. Protopopescu-Pache, T. Saidel, N. Florov s-au format personalități ale științei solului ca: N. Cernescu, M. Popovăț, N. Bucur, C.D. Chiriță, Gr. Obrejeanu etc. Datorită lor, precum și altor oameni de știință cu preocupări în domeniul p. — Gheorghe Ionescu-Sisești, A. Vasiliu, Gh. Pavlovski etc.,

cercetarea solurilor în țara noastră s-a dezvoltat continuu. O deosebită extindere și aprofundare au cunoscut studiile de p. în ultimii ani, ca urmare a creșterii bazei materiale, a măririi numărului de specialiști, a reorganizării cercetării, a orientării activității în direcția fundamentării măsurilor de folosire rațională și ameliorare a fondului funciar. Asigurarea studiilor de sol din țara noastră se realizează prin: Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie (ICPA); oficiile județene

de studii de pedologie și agrochimie (OJSPA); institutele de învățământ superior agronomic și alte institute sau unități cu sectoare de p. În 1961 s-a înființat „Societatea Națională Română pentru Știința Solului”, afiliată la „Societatea Internațională de Știința Solului”. Ca o recunoaștere pe plan internațional a valorii și contribuției p. românești, cel de al VIII-lea Congres Internațional de Știința Solului a fost organizat și s-a desfășurat (în 1964) în România, iar președintele „Societății Internaționale de Știința Solului” (1960–1964) a fost omul de știință N. Cernescu, care în ultimii doi ani ai vieții a făcut parte din „Comitetul consultativ pentru aplicarea științei și tehnicii la dezvoltare” de pe lângă Organizația Națiunilor Unite. (Șt.P.).

pelin (*Artemisia absinthium*) (p. alb., p. bun), plantă medicinală din fam. *Compositae*, de la care se utilizează herba (*Herba Absinthii*), bogată în ulei volatil (0,2–0,5 %), proazulene și principii amare. Plantă cu miros aromat și gust amar aromat. În cultură se află soiul local de Tulcea. Crește bine în regiunile sudice, însorite. Este întâlnită pe locuri uscate, pe coline, pe lângă drumuri. Specie perenă, cu rizom. Se seamănă în august-septembrie, în pragul iernii sau primăvara timpuriu, 2–3 kg/ha semințe, la distanța de 70 cm între rânduri și 0,5 cm adâncime. În timpul vegetației se combat buruienile prin prăsit și plivit și se face răritul, la distanța de 20–30 cm. Se recoltează la începutul înfloritului de două-trei ori pe an. Produce 30–40 q/ha herba uscată. Randamentul la uscare 2,5–4,5: 1. (Gh.B.).

peliniță (*Artemisia austriaca*), plantă perenă din fam. *Compositae*, cu rădăcina lemnoasă, ramificată. Tulpina este erectă, înaltă de 20–60 cm. cilindrică, auriu-tomentoasă, începând de la mijloc foarte ramificată și cu multe frunze. Specie frecventă în stepă și silvostepă, în pajiștile înțelenite, unde se dezvoltă în pîlcuri, imprimând pajiști un aspect caracteristic, cenușiu. Formează pajiști inferioare din punct de vedere economic. Planta nu este consumată de animale, iar dacă o consumă imprimă laptelui gust amar (fig. 286). (C.B.).

pepene furajer → cucurbitacee furajere

percolare, curgere lentă a apei în profunzime printr-un mediu granular permeabil. Când curentul descendent ajunge pînă la nivelul pinzei freatice p. se numește profundă. Frecvent curentul descendent nu face legătura cu pinza freatică și în acest caz se numește p. superficială. (I.M.).

perdea antlerozională, plantație realizată în fișii, cu rol de regularizare a scurgerilor pe versanți, de reținere a zăpezilor și de intensificare a fenomenului de infiltrație. După poziția și rolul funcțional se deosebesc tipurile: p.a. amplasate pe cumpăna apelor; p.a. pentru regularizarea scurgerilor pe versanți, amplasate pe curbele de nivel; p.a. pe terenurile cu pante abrupte în zona de cornișă; p.a. pe marginea ravenelor, cu rol de stabilire a procesului de avansare a ravenelor. (I.M.).

perdea de protecție, fîșie de arbori cu rol de protecție și apărare contra valurilor la diguri (fig. 287), contra fenomenului de înzăpezire de-a lungul căilor de comunicații, contra vînturilor și eroziunii



Fig. 286 Peliniță

eoliene în zona de cîmpie și contra eroziunii pe terenurile în pantă. (I.M.).

perdea protectoare, parcelă marginală care nu aparține experienței propriu-zise, dar a cărei prezență este absolut necesară, deoarece apără prima și ultima parcelă experimentală de influența marginii provocată de cărări sau drumuri. P.p. este reprezentată în planul experienței (a culturii comparative), de regulă prin parcele hașurate. Ea se mai numește și *parcelă protectoare*. (Gh.B.).

perenă, plantă care trăiește și rodește mai mulți ani, traversînd perioadele critice prin organele subterane la plantele ierboase, cum sînt: stolonii (*Agropyron repens*), nodurile de înfrățire (*Dactylis glomerata*), rădăcinile (*Medicago sativa*) etc. La plantele lemnoase perenitatea este asigurată atît de rădăcini, cit și de tulpină. (C.B.).

pericarp → fruct

perioada consumului maxim, perioadă de absorbție maximă a elementelor minerale care corespunde perioadei de eficiență maximă a acestora. De obicei p.e.m. corespunde cu fazele de creștere mai înaintate, cînd elementele nutritive sînt absorbite în cantități mult mai mari decît în primele faze de vegetație. În această perioadă elementele de nutriție influențează favorabil asupra creșterii și dezvoltării plantelor. P.e.m. nu coincide la toate plantele cu aceleași faze de vegetație, diferențele fiind date atît de genotip, cit și de condițiile de climă și sol. La grîul și secara de toamnă p.e.m. începe după înfrățire și se extinde pînă la înflorire; la cerealele de primăvară începe cu faza de intrare

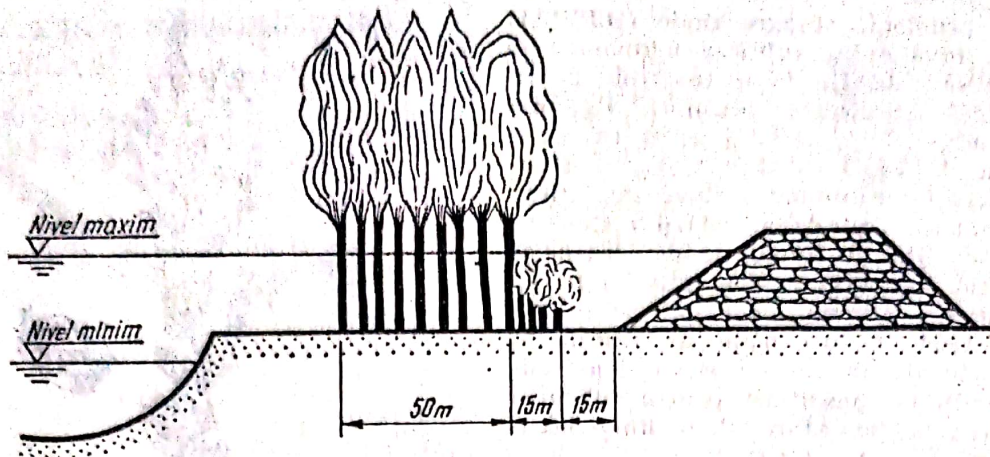


Fig. 287 Perdea pentru protecția digurilor

În burduf și ține pînă la înspicare; la porumb consumul maxim are loc în perioada înfloririi și coacerii în lapte (în perioada coacerii în lapte porumbul absoarbe 84 % din totalul de azot necesar); la floarea-soarelui consumul maxim corespunde perioadei înflorire-maturare a semințelor; la sfecla pentru zahăr este la mijlocul perioadei de vegetație; la cartof este între începutul înfloririi și formării tuberculilor; la legume consumul maxim are loc în perioada înflorire, fructificare și depunerea substanțelor de rezervă. Cunoașterea p.c.m. a plantelor permite stabilirea modului de aplicare diferențiată a îngrășămintelor. (Cr.H.).

perioadă critică, fază critică

perioadă critică în nutriția plantelor, răstimp în care lipsa de elemente nutritive, raportul echilibrat al lor sau prezența în exces, exercită o puternică acțiune negativă asupra creșterii și dezvoltării plantelor. Cunoașterea p.c. în n.p. are o deosebită importanță în alcătuirea schemelor de nutriție și administrarea corectă a îngrășămintelor: la cereale, perioada critică este reprezentată de momentul apariției frunzei a treia, înfrățire, intrarea în burduf și înspicare; la porumb perioada critică se manifestă la apariția frunzei a treia, apariția a 50 % din numărul total de frunze, începutul apariției paniculului și la mătăsire; la floarea-soarelui este la apariția primei perechi de frunze adevărate, începutul formării inflorescenței, înflorirea; la cartof este la apariția perechii a 2—4 de frunze, începutul apariției inflorescenței și începutul înfloririi; la sfecla pentru zahăr începe o dată cu apariția perechii a doua și a treia de frunze, și continuă la începutul îngroșării rădăcinii, începutul depunerii intense de zahăr: la tomate este la apariția primei frunze adevărate, începutul formării mugurilor florali, înflorire și legarea fructelor, la pomii roditori începe o dată cu desfacerea mugurilor și începutul creșterii lăstarilor și continuă în perioada de creștere intensă a acestora, diferențierea mugurilor de rod și maturarea lemnului. (Cr.H.).

perioadă de vegetație, timp parcurs de plante de la semănat sau răsărit pînă la maturitatea producției. În numeroase cercetări s-a ajuns la concluzia că p. de v. trebuie considerată de la răsărire (50 % din plante) pînă la maturitatea de

recoltare a semințelor sau maturitatea tehnologică a plantelor de la care se utilizează părțile vegetative (sfecla pentru zahăr, în pentru fibre, cîneapă pentru fibre, tutun ș.a.). P. de v. a plantelor este influențată genetic, dar ea este puternic influențată de lungimea zilei (fotoperiodism) și de temperatură. Pe teritoriul țării noastre, care se cuprinde între 43°37'07" și 48°15'06" latitudine nordică, p. de v. nu este influențată de fotoperiodism, ci numai de temperatură, și se cunoaște foarte bine că în anii reci p. de v. este întotdeauna mai lungă decît în cei calzi. În mod obișnuit p. de v. a plantelor se măsoară în zile. Această apreciere are o largă aplicație, dar ea variază, pentru aceeași plantă, în limite foarte largi de la un an la altul, tocmai datorită temperaturilor foarte variabile de la un an la altul. Datorită acestui fapt s-a adoptat și metoda aprecierii p. de v. a plantelor prin suma temperaturilor efectiv utile pentru plantă sau *unități termice utile* sau *grade zilnice utile pentru creștere*. Acestea se calculează luînd în considerare un *prag biologic* și anume, temperatura minimă de germinație, peste care toate gradele care se acumulează zilnic sînt *grade utile*. De regulă se ia ca prag biologic o temperatură ceva mai ridicată decît temperaturile minime de germinație pentru a se obține un grad mai mare de siguranță în ajungerea la maturitate a speciei cultivate (pentru porumb se ia ca prag biologic 10°C, deși temperatura minimă de germinație este de 8°C; pentru soia 10°C, deși temperatura minimă de germinație este de 7°C etc.). În acest fel pe perioada răsărit 50 % din plante-maturitate se obține totalul unităților termice utile ($\Sigma t > \text{pragul biologic}$, ex. la porumb $\Sigma t > 10^\circ\text{C}$, la soia $\Sigma t > 10^\circ\text{C}$, la floarea-soarelui $\Sigma t > 7^\circ\text{C}$ etc.), care constituie p. de v., exprimată în cerințele totale ale plantei față de temperatură (ex. hibridii tîrzii de porumb 1 351—1 400°C, hibridii timpurii — extratimpurii 800—1 000°, hibridii mijlocii 1 101—1 200 etc.). Avînd aceste date și determinînd după aceeași metodă suma *unităților termice utile* dintr-o anumită zonă sau microzonă, din perioada semănatului pînă la prima brumă, dacă planta este sensibilă la brumă sau pînă în momentul obișnuit de recoltare, se deduce imediat dacă un soi sau hibrid ajunge an de an la maturitate în zona în care se află unitatea de producție. În

consecință, zona asigură parcurgerea integrală a p. de v. numai a unor soiuri sau hibrizi, care, indiferent de condițiile anului, trebuie să acumuleze cantitatea de căldură specifică. Din această cauză, pentru siguranța de 100% a parcurgerii p. de v. a soiurilor sau hibrizilor (adică în fiecare an), zona de cultură trebuie să depășească necesarul acestora în unități termice utile cu cca 200°C. Astfel nu se vor întâlni ani când plantele cu cerințe ridicate față de căldură nu ajung la maturitate (pentru metoda de lucru v. *grade zilnice utile pentru creștere*). Din punct de vedere al p. de v. soiurile sau hibrizii se clasifică în: extratimpurii, cu p. de v. cea mai scurtă (număr redus de zile sau unități termice utile), timpurii, semitimpurii, semitârzii (semitardivi) și târzii (tardivi) cu p. de v. cea mai lungă (număr mare de zile sau unități termice utile). (Gh.B.).

perioadă de semidescompunere a unui pesticid, perioadă de timp (ore, zile) în care pesticidul aplicat în combaterea organismelor dăunătoare se descompune 50% (T 50) sub influența factorilor biotici și abiotici. Depozitul inițial realizat cu diferite aparate de tratat sămința, solul sau foliajul, pe plante sau pe diferite organisme dăunătoare, sub influența ploilor, gazelor din aer, a luminii, a microorganismelor se reduce treptat astfel că la un moment dat dispare. În prima parte acest proces nu influențează prea mult eficacitatea, ulterior cantitatea de produs ce rămâne nu mai este suficientă pentru combatere. Într-o anumită măsură p. de s. a unui p. indică și acest moment de pierdere a eficacității. Perioada de semidescompunere depinde mult de natura substanței active. Există pesticide foarte stabile care au o durată lungă de semidescompunere în sol. Astfel, DDT are o perioadă T 50 de 10,5 ani, aldrinul de 0,8–1,2 ani, lindanul de 2 ani etc. Alte substanțe se păstrează mult mai puțin timp în sol (T50): 2,4 D 0,1–0,4 ani, carbamati 0,02–0,1 ani, diazinon 0,8 ani, propaclor 0,02–1 ani, 2,4,5 T 0,1–0,4 ani etc., iar altele dispar ușor (DDVP, mevinfos etc.). Pe plante durata de menținere a substanțelor este mult mai mică fiind mai activ degradate sau spălate. Un rol însemnat în durata T50 îl au factorii climatici. Acest indicator este utilizat în caracterizarea riscului pentru mediul înconjurător al pesticidului. (T.B.).

perisor radicular → rădăcină

permeabilitatea pentru apă a solului → apa din sol

pesticid, substanță chimică destinată distrugerii organismelor dăunătoare culturilor agricole. P. sînt substanțe cu acțiune biologică foarte ridicată și care se utilizează în doze de cîteva grame pînă la cîteva kg/ha, mai rar sînt în uz substanțe ce se aplică în doze de peste 10 kg/ha. P. se clasifică, în funcție de organismele care sînt combătute, în grupele: fungicide, bactericide, virusocide sau substanțe anti virale, nematocide, moluscocide, acaricide, insecticide, rodenticide, erbicide, produse auxiliare și prin extindere și regulatori de creștere. Se cunosc peste 1 000 de substanțe active cu acțiune pesticidă care se aplică la toate culturile. P. constituie o parte importantă a mijloacelor de chimi-

zare a agriculturii. În anul 1982 în structura valorică a p. pe plan mondial 39,5% o constituiau erbicidele, 32,5% insecticidele, 22% fungicidele și 6% alte grupe. În funcție de culturi p. s-au aplicat (din total): 21,5% în pomicultură și legumicultură, 12,5% la porumb, 11,5% la orez, 10,5% la bumbac, 8,5% la soia, 8% la griu, 3,5% la sfecla pentru zahăr și 24% la alte culturi. Pentru agricultura țării noastre sînt necesare circa 125 substanțe active, din care 35 fungicide, 40 insecticide, 40 de erbicide și 10 alte substanțe, dar un tonaj mare se cere doar din circa 80 de substanțe. Cu toate că p. se aplică pe suprafețe mari, în 1982 din suprafața agricolă s-a tratat doar 34% în S.U.A. și Canada, 23,5% în Europa de Vest, 15% în Orientul Îndepărtat, 12,5% în America Latină, 9,5% în Europa de Est etc. Utilizarea p. pune probleme importante de protecție a mediului înconjurător deoarece la o aplicare nerațională, pe suprafețe mari și cu un număr mare de tratamente pot apare fenomene ca; dereglarea agroecosistemelor, apariția de noi boli și dăunători, apariția de rase rezistente, prezența de reziduuri în produse, poluarea solului, aerului și apelor etc. Din această cauză se caută p. puțin toxice, selective nepersistente sau cu persistență moderată, mai active etc. În general se caută înlocuirea p. cu alte metode de combatere nechimice. (T.B.).

pF → apa din sol

pH, logaritmul zecimal negativ al concentrației active a ionilor de hidrogen în suspensia solului $pH = \log_{10} (H^+) \text{ susp.}$ În general se consideră că pH-ul poate lua valori între 0 și 14. Scara de variație a valorilor pH (valoarea pH-ului de 7) corespunde reacției neutre. Valorile pH-ului mai mari de 7 indică o reacție alcalină sau bazică, iar cele sub 7 denotă o reacție acidă. pH-ul solului este un indice agrochimic foarte important pentru practica agricolă. Această însușire care se manifestă prin capacitatea de a disocia ionii de hidrogen sau de hidroxil, atunci cînd solul vine în contact cu apa, este rezultatul acțiunii factorilor de formare a solului. Ca urmare a îndepărtării sărurilor bazice, a bazelor din mineralele primare ale rocii parentale, ca și a unei părți însemnate din bazele adsorbite la suprafața particulelor de argilă din orizontul de suprafață al solului, acesta devine din ce în ce mai acid din cauză că locul bazelor adsorbite la suprafața coloizilor este luat de către ionii de hidrogen. După locul unde se găsesc ionii de hidrogen în sol, pot fi distinse două feluri de aciditate a solului: *actuală* sau disociată și *potențială* sau adsorbită. *Aciditatea actuală*, ca și reacția solului în general, se definește prin indicele pH, care se poate măsura pe cale colorimetrică sau potențimetrică. *Aciditatea potențială* este creată de ionii de hidrogen și de aluminiu adsorbiți în sol; se definește prin cantitatea de ioni de hidrogen și de aluminiu exprimată în miliechivalenți la unitatea de masă a solului, care poate fi desorbită din sol în anumite condiții. După tăria de legătură a hidrogenului în sol, aciditatea potențială a solului poate fi ușor schimbabilă și dificil schimbabilă sau dependentă de pH. pH-ul este una din însușirile fundamentale ale solului, fiind rezultanta acțiunii îndelungate

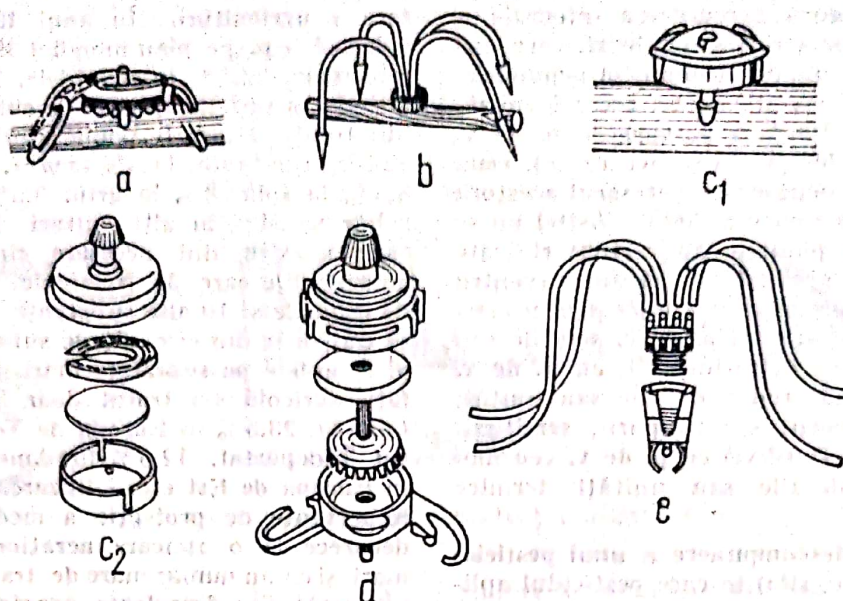


Fig. 288. Tipuri de picurătoare folosite la instalațiile de udare:

a) picurător cu traseu șicanat și urechi de prindere; b) picurător plat cu mai multe orificii; c₁—c₂) picurător plat cu traseu șicanat; d) picurător plat cu traseu elicoidal; e) picurător cilindric elicoidal cu 4 orificii

factorilor pedogenetici care se manifestă prin tapacitatea solului de a menține o anumită concentrație activă a ionilor de hidrogen în suspensiile ale apoase și saline ($\rightarrow$ proprietăți chimice ale solului). (Cr.H.).

piatra de var, rocă formată din CaCO_3 ($\rightarrow$ calcar).

piciorul cocoșului (*Ranunculus arvensis*, p. c. din semănături și *R. sardous*, p.c. păros), buruiiană anuală de primăvară sau de toamnă din fam. *Ranunculaceae*. *R. arvensis* este răspândită prin semănăturile de toamnă și primăvară, în prășitoare, lucerniere și locuri ruderaie în zona de cîmpie și dealuri. *R. sardous* este răspândită în toată țara, de la cîmpie pînă în zona de munte (în semănături, pajști, locuri ruderaie). Suportă temporar inundația. P. c. este sensibil la erbicidele curențe (2,4 D, Icedin). (Gh.B.).

picurător, dispozitiv pentru distribuția localizată a apei în cazul metodei de udare prin picurare. P. preiau apa din conducta de udare, care după parcurgerea unui traseu sinuos lung sau șicanat, se distribuie sub formă de picături la plante. După poziția de montaj pot fi axiale sau laterale, după caracteristicile traseului străbătut de apă pot fi cu traseu scurt sau lung, cu traseu sinuos sau șicanat (fig. 288). (I.M.).

pieptănariță (*Cynosurus cristatus*), graminee perenă, cu tufa rară, tulpini înalte de 20—60 cm, frunze late de 2—3 mm. Frecventă în pajștile ravene de munte. Este o bună plantă de nutreț. Planta conține 8—9 % proteină brută din substanța uscată. (C.B.).

pierderea apei din sol $\rightarrow$ apa din sol

pierderi de apă în cîmp, pierderi înregistrate în timpul conducerii apei de la rețeaua permanentă sau echipamentele de udare la plante. În ipoteza udării prin scurgere la suprafață sînt incluse pierderile pe canalele provizorii, pierderi prin percolare sub adîncimea de umezire, prin scur-

gere la capătul brazdelor și pe conductele de udare. La udarea prin aspersiune cuprind pierderi de-a lungul echipamentului, prin percolare, scurgeri, băltiri și prin evaporație în timpul producerii ploii artificiale. (I.M.).

pierderi de apă în exploatare, pierderi datorate neetanșeității construcțiilor hidrotehnice, neconcordanței între debitele captate și debitele consumate, volumele rămase în rețea după fiecare udare și avariilor ce pot apare în timpul funcționării canalelor. Mărimea lor depinde de nivelul tehnic al exploatării și gospodăririi debitelor. (I.M.).

pierderi de apă în sistemele de irigații, diferență dintre debitele captate și debitele folosite, într-un sistem de irigație, rezultată prin procesul tehnic de transport, distribuție și aplicarea udărilor în cîmp. Pierderile sînt cauzate de factori naturali și artificiali. Factorii naturali țin de condițiile litologice și climatologice, iar cei artificiali de condițiile de proiectare, execuție și exploatare. Proiectarea influențează prin: concepția de amenajare (canale sau conducte) și soluțiile propuse; execuția prin calitatea și exactitatea lucrărilor realizate; exploatarea prin modul de întreținere a rețelelor, exactitatea măsurării debitelor și modul de organizare și de desfășurare a udărilor. Pierderile reprezintă între 20 și 50 %, din debitele captate la priza sistemelor, dintre care 35—50 % se produc pe rețeaua intergospodărească și 50—65 % pe rețeaua interioară și în cîmpurile irigate. Cele mai mici pierderi se produc pe rețelele cu nivel liber impermeabilizate și în amenajările cu conducte îngropate. Consecința p. constă în supradimensionarea lucrărilor, diminuarea suprafețelor irigate, creșterea cheltuielilor de exploatare, degradarea construcțiilor și favorizarea fenomenelor secundare de înmăști-nare și salinizare a suprafețelor amenajate. În sistemele de irigații pierderile se produc prin infil-

trație, evaporație și prin procesul de exploatare. (I.M.).

pierderi de apă prin evaporație, pierderi ce au loc la luciul apei determinate de condițiile atmosferice. Au o pondere redusă comparativ cu celelalte categorii de p., înscriindu-se în limitele 5–10% pierderile totale. Sunt influențate de temperatură, vânt, umiditatea atmosferică, de suprafața luciului de apă, relief și de obstacolele naturale din zonă: localități, forme de relief, perdele de protecție și alte forme de vegetație din zonele limitrofe canalelor și lacurilor de acumulare. Pentru secțiunile regulate ale canalelor calculul p. de a. prin e. se face utilizând relația:

$$q = 0,0116 \cdot h \cdot e \cdot (\alpha + 2 \cdot m_1) \dots \text{m}^3/\text{s/Km},$$

în care:

h , adâncimea apei în canal, m;

e , evaporația medie zilnică la luciul apei, m/zi;

α , raportul dintre lățimea la fund (b) și adâncimea apei (h);

m_1 – coeficient de înclinare a taluzurilor. (I.M.).

pierderi de apă prin exfiltrație, debite pierdute prin secțiunile impermeabilizate. Se produc prin masa betonului (cîmpul dalelor) și, în special, prin rosturile dintr-un dale și fisurile acestora. Exfiltrația este un fenomen specific rețelelor de jgheaburi și canalelor impermeabilizate. În cazul pereților degradate (dale dizlocate, fisurate, rosturi necetanșe), precum și în ipoteza secțiunilor consolidate (dale nerostuite) fenomenul de exfiltrație devine identic cu procesul de infiltrație. P. de a. prin e. sunt inferioare pierderilor prin infiltrație. În secțiunile parabolice exfiltrația este mai mică cu 8–13%, comparativ cu secțiunile trapezoidale. Debitul maxim exfiltrat se realizează prin fundul canalului 50–60%, iar diferența prin taluzuri. Valoarea exfiltrației depinde de calitatea, vechimea și tipul impermeabilizării, de densitatea, calitatea și modul de tratare a rosturilor, de modul de întreținere a canalelor, precum și de desfășurarea condițiilor climatice. Debitul exfiltrat se calculează cu relația:

$$q_{ef} = 10^6 K_e \cdot B \cdot \frac{h + \delta}{\delta} \dots (l/s/Km), \text{ în care:}$$

K_e , coeficient de conductivitate hidrolică a căptușelii (m/s);

B , lățimea la luciul apei, m;

h , adâncimea apei în canal, m;

δ , grosimea căptușelii, m.

Egalitatea de mai sus este valabilă cînd conductivitatea hidrolică, cumulată cu exfiltrația prin rosturi, este sensibil egală cu coeficientul de infiltrație a straturilor de fundație. În situația unor diferențe mari procesul se desfășoară în regim nesaturat impunînd corectarea relației de mai sus. (I.M.).

pierderi de apă prin infiltrație, cale principală, prin care se reduce debitul transportat de la sursă spre punctele de consum. În sistemele cu canale deschise pierderile ating 65–80% din debitul total pierdut, respectiv 30–40% din valoarea debitului captat. Aceste pierderi se referă la canalele neimpermeabilizate, la canalele consolidate și la canalele cu pereți degradate. Pe canalele neimpermeabilizate, pierderile se înscriu în limitele 0,4–2 m³/m²/zi, cu valori maxime la intrarea în funcțiune și cu tendință de stabilizare după 50–60 de ore de funcționare continuă. P. de a. prin i. depind de permeabilitatea terenului, de modul de execuție, regimul de funcționare, de elementele constructive și hidraulice ale secțiunilor, de nivelul pinzei freatice, de condițiile climatice și de modul de întreținere a canalelor. Permeabilitatea straturilor de fundație influențează procesul de infiltrație prin valorile coeficientului de infiltrație, diferențiate pe tipuri texturale de sol (tab. 93). Modul de execuție a canalelor, înțeles prin tipul secțiunii (rambleu, debleu, semirambleu) și gradul de compactare a terasamentelor, influențează mărimea pierderilor. Regimul intermitent în funcționarea canalelor contribuie la suplimentarea pierderilor, raportate la debitul transportat, deci funcționarea continuă asigură diminuarea pierderilor totale. Elementele constructive și hidraulice (lățime, adâncime, coeficient de înclinare a taluzelor, pantă, viteză, debit) determină dimensiunile perimetrului muiat, volumul tranzitat în unitatea de timp și implicit mărimea pierderilor prin infiltrație. Nivelul pinzei freatice constituie un element limitativ al infiltrației. Pe terenurile cu pinza freatică la mică adâncime pierderile se produc în regim inecat, iar pe terenurile cu nivelul freatic la adâncime, infiltrația se desfășoară în regim liber (fig. 289) și în descrescere de la intrarea în funcțiune spre sfîrșitul perioadei de vegetație.

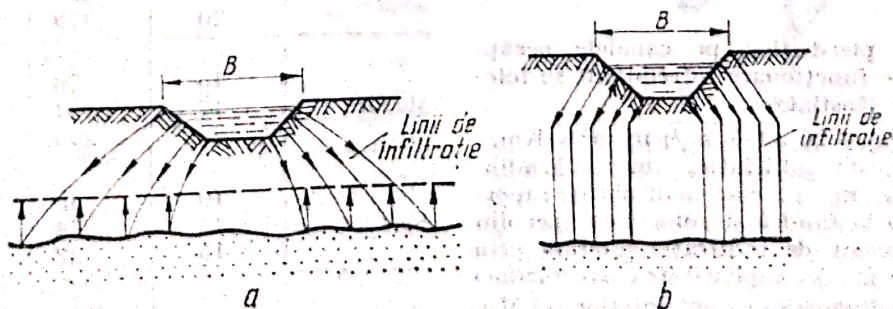


Fig. 289 Producerea infiltrației în secțiunea unui canal:

a) într-o zonă cu nivel de apă ridicat; b) într-o zonă cu pinza freatică la adâncime

Tabelul 93

Pierderile de apă stabilizate din rețeaua de canale permanente în l/s la 1 km canal (A.N. Kostiaikov)

Debitul canalului	Permeabilitatea straturilor		
	mică	mijlocie	mare
0,051—0,060	0,9	3,3	8,0
0,061—0,070	1,0	3,7	8,7
0,071—0,080	1,1	4,0	9,3
0,081—0,090	1,2	4,3	9,8
0,091—0,100	1,3	4,6	10,0
0,101—0,120	1,5	5,0	11,0
0,121—0,140	1,7	5,6	12,0
0,141—0,170	1,9	6,2	13,0
0,171—0,200	2,2	6,9	15,0
0,201—0,230	2,4	7,6	16,0
0,231—0,260	2,6	8,2	17,0
0,261—0,300	2,6	8,8	18,0
0,301—0,350	3,2	9,6	19,0
0,351—0,400	3,6	10,0	21,0
0,401—0,450	3,8	11,0	22,0
0,451—0,500	4,2	12,0	23,0
0,501—0,600	4,6	13,0	25,0
0,601—0,700	5,2	15,0	27,0
0,701—0,850	5,8	16,0	30,0
0,851—1,000	6,6	18,0	33,0
1,001—1,250	7,1	20,0	36,0
1,251—1,500	8,7	23,0	40,0
1,501—1,750	9,9	26,0	43,0
1,751—2,000	11,0	28,0	46,0
2,001—2,500	12,0	31,0	51,0
2,501—3,000	14,0	35,0	57,0
3,001—3,500	16,0	39,0	62,0
3,501—4,000	18,0	42,0	66,0
4,001—5,000	20,0	47,0	72,0
5,001—6,000	23,0	53,0	80,0
6,001—7,000	26,0	58,0	87,0
7,001—8,000	29,0	64,0	93,0
8,001—9,000	31,0	69,0	99,0
9,001—10,000	34,0	74,0	105,0
10,001—12,000	37,0	81,0	112,0
12,001—14,000	42,0	89,0	122,0
14,001—17,000	48,0	98,0	134,0
17,001—20,000	54,0	109,0	147,0
20,001—23,000	60,0	120,0	158,0
23,001—26,000	66,0	130,0	168,0
26,001—30,000	72,0	139,0	180,0

La determinarea pierderilor pe canalele necăpușite cu regim de funcționare intermitent se folosește relația lui Kostiaikov:

$q_1 = 0,0116 k h (\alpha + 2\varphi \sqrt{1 + m_1^2})$ în $m^3/s/Km$, unde: k , coeficient de infiltrație, (m/zi); h , adâncimea apei în canal, m ; α , coeficient dat de raportul dintre lățimea la fund b și adâncimea apei din canal, h ; φ , coeficient de infiltrație laterală prin taluzuri (în funcție de capilaritatea straturilor) (1,1—1,5); m_1 , înclinarea taluzului interior. (I.M.).

pierderi la semințe în timpul păstrării, scădere în greutate determinată de: reducerea umidității,

procesul de respirație, condiționare, transport și manipulare. Reducerea procentuală a umidității se determină după formula: $x = 100 (a - b) / 100 - b$, în care: x este procentul scăderii în greutate; a , umiditatea semințelor la înmagazinare; b , umiditatea semințelor la un moment dat, pe parcursul păstrării sau la livrare. Pierderile înregistrate în timpul păstrării, datorită procesului de respirație, depind de temperatura și umiditatea masei de semințe (tabelul 94). Pierderile în greutate datorită procesului de curățire se determină prin compararea procentului de corpuri străine aflat la recepționare, cu procentul de corpuri străine conținut la livrare sau la

Tabelul 94

Pierderi la semințe cu umiditate ridicată, determinate de procesul de respirație (g la 1 000 kg timp de 30 zile)

Specia	Umiditatea semințelor, %	Temperatura masei de semințe		
		15°C	25°C	35°C
Griș	15	135	298	501
	17	201	409	775
	19	351	534	1 271
Orz	15	166	398	790
	17	295	596	1 148
	19	532	839	1 586
Orez	15	744	1 141	1 832
	17	964	1 720	2 651
	20	1 746	2 720	4 143
Porumb (boabe)	16	1 399	2 489	5 365
	20	2 915	4 812	6 803
	24	5 464	8 218	10 682
Porumb știuleți	18	4 173	6 245	9 450
	23	5 276	8 255	11 528
	28	7 096	10 369	14 479
Fasole	15	164	271	437
	17	207	326	686
	20	379	799	1 608
Mazăre	15	70	192	442
	17	164	422	983
	20	370	983	1 627
Soia	10	45	137	279
	13	74	261	490
	16	22	543	1 084
Floarea-soarelui	8	104	220	413
	10	261	518	1 378
	13	984	2 260	3 355

efectuarea inventarierii. Astfel: $SG = \frac{G(CS_1 - CS_2)}{100 - CS_2}$,

în care SG este scăderea în greutate (kg); G , greutatea masei de boabe supuse curățirii (kg); CS_1 , procentul de corpuri străine aflat inițial în masa de semințe; CS_2 , procentul de corpuri străine aflat în masa de semințe după curățire. Impuritățile rezultate în procesul de curățire a semințelor se cîntăresc și se analizează pe componente, pentru a stabili cantitatea de boabe ce se poate recupera, știut fiind că în procesul de curățire trec în gozuri și semințe ale culturii de bază. Pierderile în greutate datorate transporturilor în incinta bazei de recepție, inclusiv încărcarea și descărcarea, se consideră 0,02%, pentru semințele de cereale și leguminoase, și 0,03% pentru cele bogate în ulei. Pentru manipularea masei de semințe cu mijloace mecanice sau manuale, în interiorul bazei de recepție se acordă scăzăminte de 0,01% pentru toate speciile de plante. Pe timpul păstrării semințelor se mai înregistrează scăderi în greutate și datorită antrenării prafului și impurităților ușoare în atmosferă, din cauza mișcării și condiționării masei de semințe. (Gh.B.).

pintenași, nemțișori de cîmp

pipirig (*Juncus*), denumire dată speciilor de *Juncus*, din fam. *Juncaceae*. Plante perene, mai rar anuale, cu creștere, de cele mai multe ori, sub formă de tufă deasă. Frunzele sînt cilindrice, filiforme, totdeauna glabre, cu teci foliare deschise. Inflorescența este terminală, compusă din flori izolate reunite în glomerule. Perigonul este colorat în verde-închis, cu foliole dispuse în rozetă la baza ovarului. În genul acesta sînt cuprinse multe specii, răspândite în toate zonele țării, din cîmpie pînă la munte, în condiții staționale variate; cele mai multe preferă locuri cu exces de umezeală; sînt specii lipsite de importanță economică. (C.B.).

pir, denumire dată mai multor specii din genul *Agropyron* și genul *Cynodon*. **P. crestat** (*Agropyron pectiniforme*), graminee perenă, cu tufa rară, tulpini erecte, înalte de 40–80 cm. Spicul este dens, lung de 2–8 cm, distanța dintre internodii fiind de cca 1 mm. Spiculețele sînt multiflore și sînt așezate cu partea lată pe rahis. Arista are lungimea de 2–4 mm (fig. 290). Frecventă în stepă și silvostepă, unde uneori ajunge specie dominantă în pășuni. Este foarte rezistentă la secetă. Are o bună valoare furajeră. Se cultivă în amestec cu alte plante perene de nutreț pentru înființarea pajiștilor temporare (semănat), pe terenurile erodate, pentru protejarea taluzelor. Un amestec de plante perene pentru pășune, pe terenuri erodate, este următorul: golomăț (10), obsigă neărsită (15), pir crestat (2), ghizdei (4), sparcetă (30) (cifrele din paranteză reprezintă kg/ha). În cultură se află soiul *Fundulea 104*, care este foarte rezistent la secetă și la iernare. **P. tiritor** (*Agropyron repens*) (fig. 291), graminee perenă cu stoloni. Este frecvent în luncile inundabile ale riurilor, precum și în pajiștile uscate din cîmpie și din regiunea dealurilor; în aceste condiții este considerată ca o plantă bună de nutreț. Crește frecvent prin culturi, fiind una dintre buruienile care produce mari pagube. Din stolonii acestei plante se prepară



Fig. 290 Pir crestat

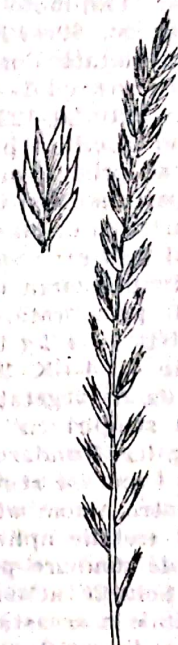


Fig. 291 Pir tiritor

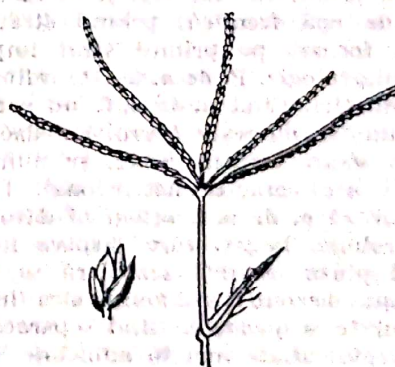


Fig. 292 Pir gros

un ceai cu proprietăți diuretice. **P. gros** (*Cynodon dactylon*), graminee perenă cu stoloni lungi, ramificați, tiritori, de talie joasă. Inflorescența este formată din 3–8 spine liniare, lungi de 2–7 cm, dispuse digitat în virful tulpinii. Ramificațiile inflorescenței pornesc din același loc sau foarte aproape unele de altele (fig. 292). Specie frecventă în pășunile uscate din cîmpie, pe nisipuri, terenuri slab sărăturate. Nu are valoare ca plantă de nutreț. Buruienă foarte dăunătoare în culturi. (C.B.).

piricularioza sau **brusone** (*Piricularia oryzae*) boală păgubitoare în zonele mari cultivate de orez. Este prezentă și la noi în țară, dar numai în unii ani provoacă pagube mari. Boala se manifestă pe toate organele aeriene ale plantei și mai ales la înflorire. Pe frunze apar pete oval-alungite cenușii, înconjurată cu o zonă mai brună și o aureolă gălbuie. Când petele sînt în număr mai mare frunzele se usucă începînd cu virful. Atacul internodal de sub panicul este foarte păgubitor, țesuturile se brunifică și se necrozează. Paniculul rămîne steril sau produce boabe șistave. Dacă atacul e mai tardiv se poate frînge. Pe glumele boabelor pot apare pete brune cu mijlocul cenușiu. Miceliul ciupercii este pluricelular, hialin sau olivaceu și se dezvoltă intercelular. Conidioforii sînt cilindrici, pluricelulari, cenușii de, $60-120 \times 3-5 \mu$, cu celula bazală ceva mai dilatată. Conidiile se formează terminal și sînt piriforme, cu 1-3 sept transversale, cu dimensiuni de $20-22 \times 10-12 \mu$. Prin germinare filamentul micelian pătrunde direct în țesuturi. Infecțiile se produc în condiții optime, la o umiditate de peste 90% și la temperatura de $24-28^\circ \text{C}$. Ciuperca se transmite de la un an la altul prin semințe și țesuturi vegetale. Combaterea p. se realizează prin utilizarea de sămînță sănătoasă și, mai ales, prin tratarea semințelor cu Criptodin 2 kg/t, FB 7-4 kg/t, mancozeb 80-3,5 kg/t, Quinolate V 4-X 3 kg/t, Fundazol 1,5 kg/t. În perioada de vegetație la atacuri mai mari se recomandă stropiri cu Metoben 70 PU (Topsin M-70) 1 kg/ha, Fundazol 1 kg/ha, Perozine 5 kg/ha în 400 lapă. De regulă sînt suficiente 1-2 tratamente pentru a combate eficient această boală. Tratamentul trebuie aplicat în funcție de pragul economic de dăunare pe panicul care se situează la 1-2%. Soiurile actuale sînt mai mult sau mai puțin sensibile la această boală: *Auriu de Banat* și *Sidef* sînt mediu rezistente, *Krasnodar 424* este rezistent; de perspectivă, din acest punct de vedere, sînt și soiurile *Chirnogi* și *Danubiu*. (T.B.).

pinză de apă freatică, primul strat de apă subterană, format pe primul strat impermeabil al profilului geologic. P. de a. f. este influențată de factorii climatici. Când p. de a. f. nu este supusă unei presiuni se numește *liberă*, iar dacă se află între două strate impermeabile, se numește *sub presiune* și are caracter ascensional. Uneori în sol se formează p. de a. f. sezonieră datorită unui regim hidrologic bogat, care dispare în sezonul cald. Când pinza freatică sezonieră se formează deasupra unui orizont B sau a unui strat impermeabil se numește *suspendată*, fiind separată de alte strate saturate, aflate mai în adîncime, printr-un strat de sol nesaturat. (I.M.).

plan de fertilizare, program de fertilizare, instrument de dirijare a fertilizării solurilor în vederea obținerii unor recolte mari și stabile. La baza întocmirii p. de f. stau rezultatele obținute în experiențele de cîmp cu îngrășăminte, corelate cu studiile de cartare agrochimică. P. de f. se referă la precizarea dozelor optime de elemente fertilizante pentru fiecare cultură și unitate teritorială, epocile și metodele de aplicare a îngrășămintelor, precum și forma chimică și starea fizică care să asigure un coeficient ridicat de folosire a fiecărei unități de substanță

activă din îngrășămintele utilizate. P. de f. este parte integrantă a planului de producție și financiar al unităților agricole și se elaborează imediat după cunoașterea indicatorilor de plan (culturi, suprafețe și producții). (Cr. H.).

plan topografic, reprezentare convențională care, prin detaliile pe care le conține, redă fidel porțiunea de teren care este reprezentată. Datorită preciziei ridicate și scărilor mari la care se întocmesc, p. t. servesc, în general, în scopuri tehnice; p. t. au aceleaș conținut cu harta topografică, dar fiind redactate la scări mai mari (de 1: 10 000) permit reprezentarea mai multor detalii. P. t. la scara 1:5 000 se numește p. t. *fundamental*. P. t. la scara 1:2 500 se numesc p. f. *de situație*, iar cele la scările 1: 1 000, 1:500, p. t. *urbane*. (Fl.M.).

planosol → **argiluvisoluri**

plantare, introducerea în sol pregătit a unor părți vegetative din plante sau a plantelor tinere în vederea înmulțirii lor. Pentru culturile de cîmp întîlnim lucrarea de p. la cartof (p. tuberculilor), la tutun (p. răsădului), la hamei (p. butașilor înrădăcinați) și la mai multe plante medicinale (răsad, butași, tufe etc.). P. se face manual sau mecanizat, în sol pregătit, ca și pentru plantele care se înmulțesc prin semințe (obișnuit arat mai profund), respectînd epocile de p., distanțele și adîncimile specifice fiecărei culturi. În unele situații se cere și udarea la p. a răsădului pentru asigurarea prinderii. Este bine să se evite p. răsădurilor în orele de arșiță. (Gh.B.).

plante medicinale și aromatice, specii de plante cultivate sau din flora spontană, ale căror produse constituie materie primă în industria de medicamente și alimentară; sînt folosite sub formă de infuzii în tratarea unor maladii sau intră direct în alimentația oamenilor. P. m. și a. sînt specii ierboase, anuale, bienale sau perene sau specii lemnoase, de la care se utilizează frunze, inflorescențe, fructe, rădăcini etc. Produse cu folosință medicinală se obțin și de la plante comune (porumb, cinepă, in etc.). Din 3 600 de specii, cite numără flora României, aproximativ 400 sînt p. m. și a. În terapeutică se folosesc părți din plantă sau anumite organe, în special cele care conțin *principii terapeutice*. Organele sau părțile plantelor din care se obțin, prin diferite procedee *principii active*, constituie, după uscarea, *drogurile*, și pentru înlăturarea confuziilor au denumiri științifice (→ *drog*). Principiile terapeutice active fac parte din compoziția chimică a p. m. și a. Trebuie precizat că principiile active constituie substanțe particulare, specifice și ele interesează numai atunci cînd se formează în cantitate mare, adică prezența lor să poată justifica utilizarea medicinală a unei plante. Principiile active din p. m. și a. au fost obținute încă din a doua jumătate a sec. 18. Cele mai importante grupe de principii active au fost izolate însă la începutul sec. 19. În 1803 au fost izolați *alcaloizii*, începînd cu morfina, iar în 1830 *glicozidele*, începînd cu salicina. Principiul activ dintr-o p. m. și a. poate fi constituit dintr-o singură substanță sau dintr-un complex de substanțe. Între principiile active reținem atenția: *glucidele* (glucoza, amidonul, inulina ș.a.), *pectinele*, *mucilagiile* și *gumele*, *uleiurile*, *rgase*, *acizii organici*, *glicozidele*, *saponozidele* (sapo-

ninele), *materiile tanante* (taninurile), *principiile amare*, *alcaloizii*, *antibioticele*, *vitaminele*, *uleiurile volatile*. Utilizarea plantelor medicinale și a medicamentelor obținute din aceste plante, pentru prevenirea și tratamentul bolilor a dat naștere științei denumită *Fitoterapie*, care are rădăcini în trecutul îndepărtat al istoriei umane. Știința care se ocupă cu studiul produselor medicamentoase obținute de la *p. m.* și *a.* este *Farmacognozia*. În prezent, pe plan mondial, medicamentele de origine vegetală reprezintă 40–50 % din totalul medicamentelor („din arsenalul terapeutic”). În medicina contemporană, fitoterapia ocupă un loc bine definit. Afecțiunile care se tratează prin produsele *p. m.* și *a.* sînt numeroase. De pildă, insuficiența cardiacă se tratează exclusiv cu medicamente de origine vegetală (*Digitalis lanata*, *Vinca minor*, *Valeriana officinalis*, *Leonurus cardiaca* ș.a.); bolile aparatului respirator (faringite, laringite, bronșite etc.) se tratează cu produse bogate în substanțe mucilaginoase (*Althaea officinalis* ș.a.) sau cu droguri care conțin saponozide (*Saponaria officinalis*, *Gypsophila paniculata* ș.a.). Din capsulele de mac se obține codeina și narcotina care se folosesc pentru calmarea tusei. O largă întrebuințare au plantele medicinale în tratamentele bolilor aparatului digestiv (*Althaea officinalis*, *Colendula officinalis*, *Cynara scolymus* etc.), aparatului uro-genital, ale sistemului nervos, bolilor de metabolism, bolilor de piele etc. Formele sub care se utilizează sînt foarte variate. Tratamentele efectuate cu produse obținute din plante aromatice a primit denumirea de *Aromaterapie*. Unele produse aromatice sînt foarte larg răspîndite (florile de mușetel, fructele de coriandru, chimion, frunzele de salvie etc.); au acțiune antibiotică, antispasmodică, tonică, hepatobiliară, diuretică etc. *P. m.* și *a.* au largă utilizare în *Cosmologie* (termen introdus de medicul român Aurel Voinea, 1938), cu efect dezodorant, antibiotic, antiinflamator, astringent, emolient, protector, sedativ etc. Problema principiilor active din *p. m.* și *a.* este foarte largă, de ea se ocupă îndeaproape *Fitochimia*. În comparație cu alte plante agricole, în țara noastră *p. m.* și *a.* se cultivă pe suprafețe mici (circa 35 mii ha). Importanța acestor plante nu trebuie însă apreciată în funcție de suprafețele pe care se cultivă, ci prin valoarea lor specifică, prin *dozele* de medicamente ce se obțin pe unitatea de suprafață. Unele specii de plante medicinale se cultivă pe suprafețe practic neînsemnate (4–5 ha), dar pe care se asigură întreaga materie primă necesară pentru industria unui medicament absolut indispensabil. Prin *p. m.* și *a.* se pot valorifica unele terenuri mai puțin productive. În cultură se află circa 45 de specii de *p. m.* și *a.* (cu întrebuințare exclusivă). Un important număr de specii, vitale ca importanță, se recoltează din flora spontană. Pentru ocrotirea unor specii medicinale din flora spontană, care prin recoltare an de an sînt pe cale de dispariție, se cere luarea lor în cultură. În țara noastră există o îndelungată tradiție în cercetarea, colectarea și valorificarea plantelor medicinale. În 1833 a luat ființă la Iași Societatea de Medici și Naturaliști, care, și-a propus, între altele, studierea plantelor medicinale din flora spontană. În 1862 apare prima ediție a *Farmacopeei*

române, în care sînt cuprinse 217 droguri de origine vegetală, aproape jumătate provenind din flora spontană. În 1904 a luat ființă, la Cluj, prima stațiune experimentală din lume specializată pentru plante medicinale din inițiativa botanistului Bela Pater. Preocupările pentru *p. m.* și *a.* s-au dezvoltat în cadrul Institutului de Cercetări Agronomice al României (după 1930), apoi în cadrul Institutului de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice – Fundulea (după 1960). În prezent există o Stațiune Centrală de Cercetări pentru *p. m.* și *a.*, cu sediul la Fundulea (jud. Călărași), unitate independentă, a cărei activitate științifică este coordonată de Academia de Științe Agricole și Silvicultură. În 1962 apare primul tratat în domeniu intitulat *Plante medicinale și aromatice*, de dr. ing. Evdochia Coiciu și prof. dr. Gabriel Răez, Ed. Acad. În 1982 apare lucrarea „*Tratat de biochimie vegetală*” (vol. IV), de Cornel Bodea, Ed. Acad., al cărui conținut este dedicat în întregime compoziției chimice a principalelor *p. m.* și *a.* Recoltarea *p. m.* și *a.* trebuie realizată în momentul cînd părțile care se valorifică conțin cea mai mare cantitate de principii active. Astfel, rizomii, rădăcinile, bulbii, tuberculii și cojile se recoltează cînd plantele se găsesc în repaus, toamna tîrziu sau primăvara timpuriu; partea aeriană în totalitate sau frunzele se recoltează la îmbobocire sau la începutul înfloririi; inflorescențele și florile se recoltează înainte de înflorirea deplină; fructele și semințele aproape de maturitatea deplină. Respectarea momentului de recoltare, fie că este vorba de plante din flora spontană, fie de plante aflate în cultură prezintă importanță deosebită pentru producția de principii active. Întîrzierea recoltatului atrage după sine reducerea cantității de principii active la jumătate. Recoltarea se efectuează manual sau mecanizat. Pentru recoltarea părților subterane se pot folosi: plugul fără cormană, mașinile de recoltat cartofi sau sfeclă; herba se recoltează cu cositori mecanice sau cu combina adaptată numai pentru tăiere; semințele (fructele) se recoltează cu combinele pentru cereale. La mașinile de recoltat în cultura mare se pot face diferite adaptări; uneori se folosește coasa obișnuită, se cerea sau se imaginează diferite instrumente pe specificul produsului care se recoltează (fig. 293). Recoltarea (frunzele, florile, inflorescențele) trebuie efectuată pe vreme uscată, numai după ce s-a ridicat roua. Imediat după recoltare produsele trebuie alese de impurități. *Uscarea* este necesară la toate speciile care nu se prelucerează imediat și constituie cea mai importantă măsură după recoltare. Un produs din care nu începe eliminarea apei imediat după recoltare este supus procesului de încingere, de degradare. Conținutul maxim de apă la care produsele recoltate se conservă este: coji 13–14 %, muguri 14–15 %, frunze 8–14 %, flori 7–14 %, ierburi (herba) 12–14 %, fructe 13–20 %, semințe 10–13 %, rizomi 12–15 %, rădăcini 12–14 %. Uscarea se realizează pe cale naturală și artificială. Pe cale naturală se face la soare (pentru părțile din plantă care conțin alcaloizi și materii tanante) și la umbră (pentru majoritatea produselor). Uscarea la soare este posibilă numai pe timp de vară. Produsele se așază în

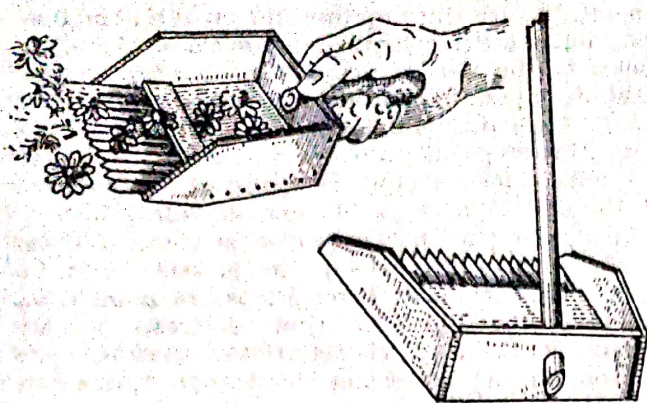


Fig. 293 Piepteni pentru recoltarea inflorescențelor de mușețel

strat subțire pe rame prevăzute cu carton, hirtie, rogojini, site dese etc. Acestea se așează la o înălțime de cel puțin 40 cm de pământ. Pentru uscarea la umbră se folosesc încăperi uscate, curate, cu posibilități de aerisire, șoproane, șure, poduri etc. Pentru valorificarea spațiului de uscare se confecționează stelaje, acoperite cu plasă fină, hirtie, carton etc. Produsele se pun la uscat, în strat subțire, după cum urmează: flori 250–500 g/m²; frunze și iarbă 500–1 000 g/m²; coajă și rădăcină 1 000–1 200 g/m². Durata uscării pe cale naturală variază în funcție de anotimp, de condițiile atmosferice, de produsele supuse procesului de uscare (tab. 95).

Tabelul 95

Durata uscării pe cale naturală a plantelor medicinale și aromatice

Produsul	Zile	
	Vara	Primăvara și toamna
Flori	3–8	8–14
Frunze și ierburi (herba) subțiri	3–8	10–14
Frunze și ierburi (herba) groase	10–14	14–21
Rădăcini subțiri	14–21	21–40
Rizomi și rădăcini groase	30–40	40–70

Nu este permisă uscarea plantelor toxice în aceeași încăpere cu celelalte plante, deoarece curenții de aer pot transporta părți de plante otrăvitoare în lotul de plante neotrăvite; nu este permisă uscarea concomitentă în același spațiu a unor specii puternic active sau mirositoare cu altele. Uscarea pe cale artificială se practică în unități specializate sau în centrele importante de colectare a plantelor culese din flora spontană. Produsele care conțin ulei volatil se usucă la 25–30°C, cele cu glicozide la 30–40°C, cele cu alcaloizi la 40–60°C,

iar fructele cărnoase până la 80°C. Există mai multe tipuri de uscătoare; cel mai simplu este cu aer neîncălzit, o magazie din zid în care, cu ajutorul unui ventilator cu debit mare, se introduce aerul din mediul înconjurător pe conducte de tablă. Uscătorul cu aer încălzit se prezintă în diferite construcții (uscător tunel, uscător mecanic pe bandă, uscător mecanic rotativ cu rame uscătoare mobile). Cantitatea de material proaspăt din care se obține 1 kg de produs uscat constituie *randamentul de uscare* sau *consumul specific* (tabelul 96).

Tabelul 96

Randamentul de uscare (consumul specific) la plantele medicinale și aromatice

Părți ale plantelor supuse procesului de uscare	Randamentul la uscare (consumul specific)
Coji	2,0–3,0 : 1
Muguri	2,0–2,5 : 1
Frunze	3,0–9,0 : 1
Ierburi (herba)	5,0–8,0 : 1
Fructe „uscate“	2,0–3,0 : 1
Fructe zemoase	5,0–8,0 : 1
Semințe	1,2–1,5 : 1
Rizomi	3,0–5,0 : 1
Rădăcini	3,0–6,0 : 1

Produsele p.m. și a. uscate trebuie să îndeplinească anumite condiții care sînt prevăzute, prin standarde de stat, în Farmacopeea Română și prin norme interne. Verificarea calității se face prin analize organoleptice și de laborator, la probe luate din loturi de dimensiuni stabilite. La analizele de calitate, în afară de examenul organoleptic, se iau în considerare gradul de fărâmițare, puritatea și umiditatea. Pentru ambalare și depozitare → *drog.* (Gh.B.).

plasmă germinativă → germoplasmă

plasticitate ecologică, însușire a speciei și soiurilor de a-și păstra capacitatea de producție specifică în diferite condiții ecologice. Soiurile care ocupă un areal foarte larg de cultură, cum sînt cele de grâu, *Fundulea 29*, *Iulia*, *Dacia* ș.a., sînt caracterizate ca avînd p.e. ridicată, întrucît asigură producții constante în zone care se deosebesc destul de mult din punctul de vedere al condițiilor de vegetație. Recunoscut ca soi de grâu cu p.e. foarte ridicată a fost soiul *Bezostaiia 1*, care se cultivă, cu producții foarte ridicate, în România, Yugoslavia, Ungaria, Bulgaria, Cehoslovacia și pe zone întinse în Uniunea Sovietică. În procesul de ameliorare a plantelor se urmărește crearea de forme cu p.e. ridicată, forme care nu-și modifică sau își modifică foarte puțin producția de la un an la altul sau de la o zonă la alta. P.e. se poate consi-

dera și ca reacție a plantelor la condiții diferite de mediu. (Gh.B.).

plasticitatea solului → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

platformă de fermentare a gunoierului de grajd, suprafață de teren amenajată special pentru depozitarea gunoierului de grajd, în vederea biotransformării lui în îngrășămint organic, concentrat în elemente nutritive, legate de molecule organice de tipul substanțelor prehumice. Platforma poate fi organizată la suprafața solului, pietruită sau betonată, sau poate fi o construcție mai complexă, de diferite mărimi; poate fi confecționată și din material lemnos și poate dispune de amenajări speciale, îngropate în sol sub platformă, pentru înmagazinarea urinei și mustului de gunoi. (Cr.H.).

platformă de îngrășămint chimice, loc de depozitare temporară (provizorie) a îngrășămintelor înainte de livrare sau de administrare pe teren. Pentru păstrarea însușirilor fizico-mecanice ale îngrășămintelor, platforma trebuie să îndeplinească anumite condiții. Se va amenaja la suprafața solului pe un loc ridicat, unde nu stagnează apa, iar pinza freatică este mai adâncă; se amplasează la cel puțin 30—40 m de grajduri sau alte clădiri, pentru evitarea pericolului de incendiu, ca urmare a exploziei unor îngrășămint. Pereții împrejmuitoari se fac din scindură sau baloți de paie presate. Îngrășămintele se așează pe folii de material plastic sau scinduri gudronate și se acoperă cu o prelată de material plastic, peste care se așează un strat gros de paie sau baloturi de paie, apoi pământ, pentru a le feri de acțiunea directă a razelor solare și intemperii. (Cr.H.).

pleavă, produs rezultat la treieratul cerealelor păioase, compus din paleele, ariste și glumele spicelor sau paniculelor. P. constituie și fracțiuni reduse ca mărime ce rezultă în timpul treieratului diferitelor specii și care se pot colecta separat de tulpini (p. de leguminoase, de in, de cinepă etc.). În p. de porumb predomină resturile membranoase care se desprind de pe boabe și din alveolele rahisului (ciocălăului) la batizarea știuleților, boabe normale, sparte, strivite, șistave, seci, resturi de pănuși etc. În cea mai mare parte p. rezultă din înflorescențe și fructe. (Gh.B.).

pliseul cucoarei (*Erodium cicutarium*), buruiană anuală de primăvară sau toamnă, din fam. *Geraniaceae* (fig. 294). Se înmulțește prin semințe (o plantă produce 200—600). Se întâlnește în toată țara, din zona de cîmpie pînă în cea montană, în culturi neîncheiate, ogoare, margini de culturi, pașiști, lucerniere, locuri ruderaie. Este răspîndită pe tot globul. Este sensibilă la 2,4 D, MCPA și alte erbicide. (Gh.B.).

plivî, lucrare de combatere a buruienilor prin smulgerea lor cu mina sau prin tăiere cu oticul. P. se practică mai ales pe rîndul de plante, cînd se face prașila manuală. Buruienile de lîngă plante trebuie p., altfel rămin nedisruse sau folosind colțul sapei se pot vătămă plantele. P. este o lucrare obligatorie pe rîndul de plante cu distanță mică între ele (fasole, soia, mac și multe specii medicinale). În culturile care se seamănă des (in) se taie cu oticul vetrele de pălămidă, care pot înăbuși porțiuni din cultură înainte de a se putea

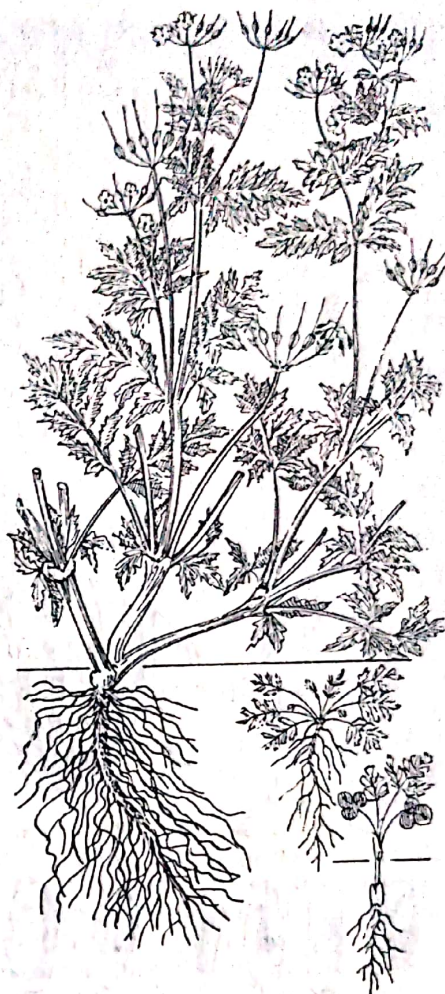


Fig. 294 Pliscul cucoarei

executa combaterea cu erbicide. P. trebuie practicat și împotriva buruienilor care apar cu întîrziere în culturile de cartof sau sfecla pentru zahăr, care nu se mai pot combate cu erbicide sau prin prașit și care, pe lîngă pagubele aduse producției, creează dificultăți recoltării mecanizate. Pînă la apariția erbicidelor p. era principala lucrare de combatere a buruienilor din culturile de grîu. Astăzi acest sistem este nerealizabil, întrucît sînt necesare 30—40 zile om pe hectar. (Gh.B.).

plîșnițele cerealelor (*Eurygaster integriceps*, *E. austriaca*, *E. maura*, *Aelia acuminata*, *A. rostrata* ord. *Heteroptera*, fam. *Scutelleridae*), dăunători extrem de periculoși în nord-estul Africii, vestul Asiei, centrul și sud-estul Europei, frecvenți în aproape toată țara noastră. În județele din sudul și estul țării specia dominantă și cea mai păgubitoare este *Eurygaster integriceps*. Biologia p.e. este foarte asemănătoare, deși principalele date se referă mai ales la specia *Eurygaster integriceps*. P.e. (fig. 295), au o singură generație pe an. Iernează, ca adulți mai ales în frunzarul pădurilor de stejar. Plîșnițele părăsesc locurile de iernare în cursul lunii aprilie și migrează în culturile de cereale. Copulația are loc la cîteva zile de la apariție, iar depunerea ouălor începe la 1—2 săptămîni de la zborul maxim. Ponta este eșalonată aproximativ 30 de zile. Ouăle sînt depuse pe frunze, tulpini, de preferință însă

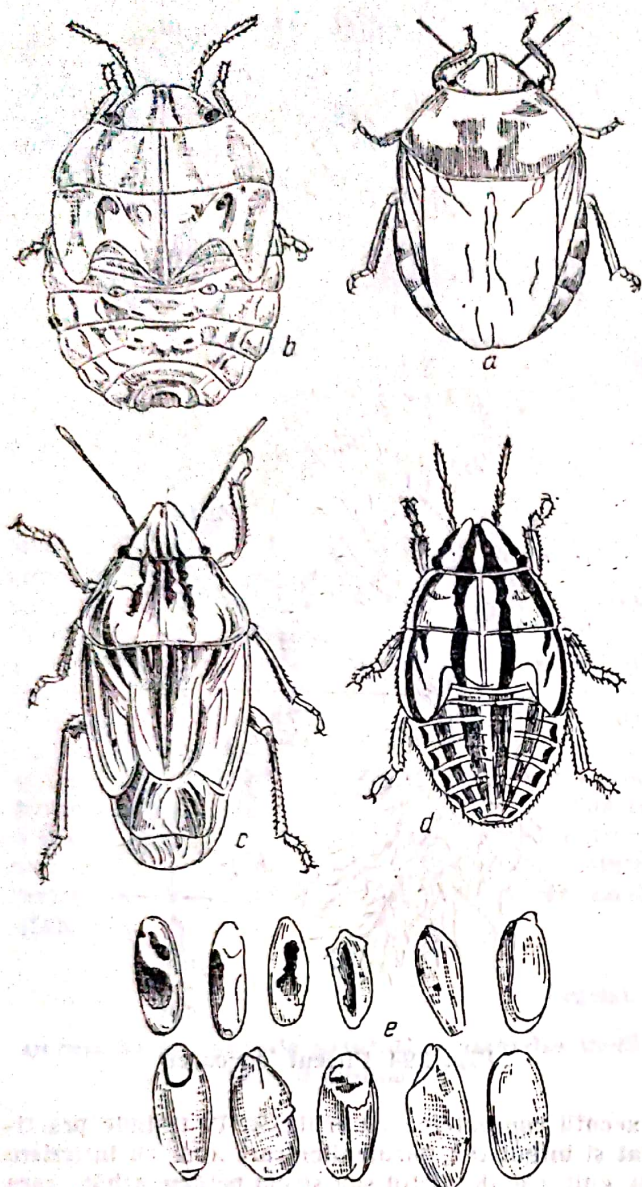


Fig. 295 Ploșnițele cerealelor:

a), b) adult și larvă de *Eurygaster maura*; c), d) adult și larvă de *Aelia acuminata*; e) boabe de grâu atacate de ploșnițe

pe burduful și spicele proaspăt apărute, în grupe de câte 14, așezate pe două rânduri, a câte 7 bucăți. O femelă depune între 70—100 de ouă. Incubația durează 7—15 zile. Larvele apărute se dezvoltă pe seama spicelor, timp de 30—40 zile. În mod obișnuit larvele ajung la maturitate în timpul recoltării grâului. Noii adulți se hrănesc o perioadă de 10—15 zile în lanurile cerealelor nerecoltate sau pe diferite graminee spontane. Către sfârșitul lunii iulie și în august adulții se retrag la iernat, migrând către păduri. Speciile de *Eurygaster* și *Aelia* atacă cerealele păioase, îndeosebi grâul, precum și diferite graminee spontane, înțepind și sugând suc din tulpini, frunze, spice și boabe. O dată cu introducerea rostrului ploșnița injectează și salivă, care are proprietăți enzimatice foarte active și provoacă formarea unor pete în jurul locului atacat. Atacul se manifestă diferit, după faza de dezvoltare a plantei: primăvara devreme când este înțepată tulpinița principală spre bază, frunza centrală se

răsucesce, se îngălbenesc și se usucă; atacate în perioada formării paiului, plantele rămân pipernicite sau se usucă; la înspicare își pierd florile; spicele se îngălbenesc și se usucă, smulgându-se ușor de la locul înțepat; acest atac este cunoscut, ca și la alte insecte, sub numele de „albeața spicelor”. Atacul larvelor se produce la spice, hrănindu-se cu boabe. Când sunt înțepate în faza de lapte, se zblrecesc complet. Într-un stadiu mai înaintat de coacere, boabele nu se mai deformează, însă în locul înțepat apare o zonă galben-deschisă, în mijlocul căreia se găsește un punct negru. Prezența acestor pete se datorește schimbărilor biochimice care se produc în endosperm. Boabele atacate au un conținut redus de gluten, iar făina pierde din calitatea de panificație. Pentru combatere se aplică un sistem complex de măsuri, care se bazează, pe de o parte pe aplicarea unei agrotehnici superioare, care să asigure plante viguroase, capabile să suporte mai ușor atacul, iar pe de altă parte, pe organizarea combaterii directe a dăunătorilor. Acțiunile de combatere sunt planificate din timp după prognoza anuală a apariției p.e., elaborată de specialiștii din rețeaua de protecția plantelor, pe baza datelor referitoare la dinamica populației speciilor de *Eurygaster* (densitatea adulților hibernanți în frunzarul pădurilor de stejar, stabilită toamna și primăvara; densitatea adulților hibernanți în culturile de grâu la sfârșitul lunii aprilie; dinamica ponteii și a gradului de parazitare a ouălor). Combaterea chimică în cultură, atât a adulților, cit și a larvelor, se efectuează prin avio-tratamente, cu produse organofosforice (Sinoratox 35 CE-3,5 l/ha, Dipterex 80 PS-1,2 kg/ha, Dimevur-3 l/ha etc.). Pragul economic de dăunare pentru adulți și larve este de 3 exemplare/m². Tratatamentul împotriva adulților hibernanți se aplică la încheierea migrației în lanuri, timp de 5—7 zile. Împotriva larvelor tratamentul se execută când majoritatea au trecut de virsta a III-a; perioada de aplicare a tratamentelor este de 7—10 zile. Tratamentele se aplică pe vreme caldă, în orele de dimineață și seară, cu temperatură peste 16°C. (P.P.).

plug, uncaltă agricolă folosită pentru executarea arăturii. După destinație, p. pot fi: pentru culturi de cimp, vii, livezi, pentru lucrări de desfundare și lucrări speciale: Tipul organului de lucru poate fi: cu trupițe cu cormană și trupițe cu disc. După felul răsturnării brazdei pot fi: cu răsturnarea spre dreapta — p. normale, cu răsturnarea succesivă spre dreapta și stînga — p. reversibile sau balansiere, cu răsturnarea concomitentă spre dreapta și stînga — p. pentru vie. După adîncimea de lucru sînt p. pentru arături superficiale — 12 la 18 cm, p. pentru arături normale — 18 la 30 cm, p. pentru arături adînci — 30—40 cm și pentru arături foarte adînci — 40—120 cm, numite și p. pentru arături de desfundare. După felul tracțiunii sînt p. cu tracțiune mecanică — purtate, semipuritate, tractate, autopropulsate și cu tracțiune animală. Parametrii principali ai p. sînt: numărul de trupițe (n), lățimea de lucru a unei trupițe (b), adîncimea de lucru (a), puterea necesară pentru acționare (kw), masa specifică (kg/m

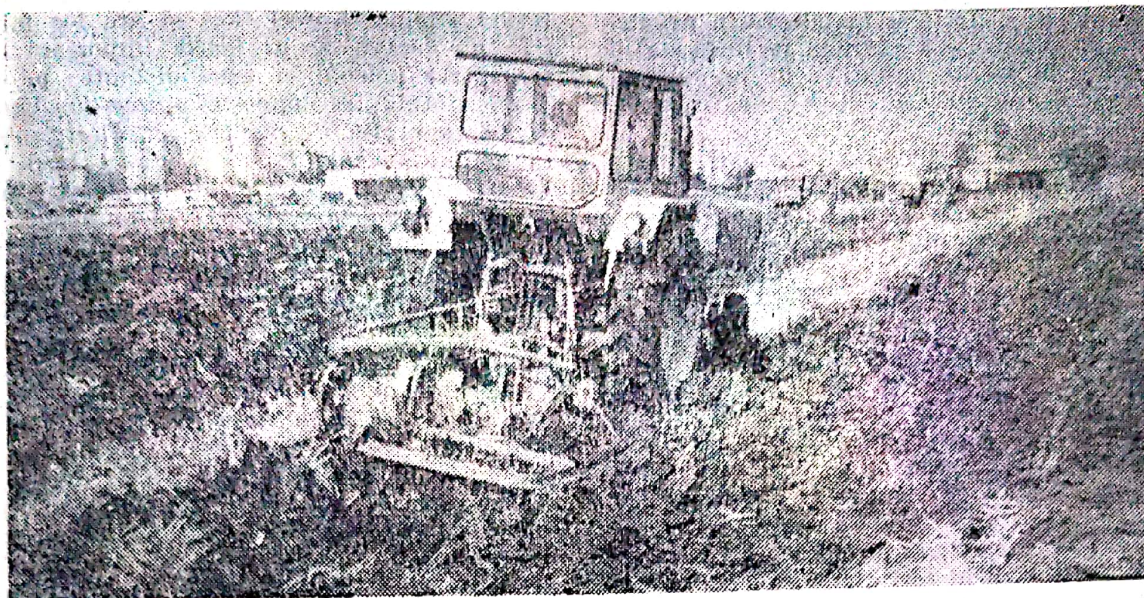


Fig. 296 Agregat de arat în lucru

țime de lucru) și rezistența maximă a solului în care poate lucra (daN/cm^2). În exploatarea **p.** trebuie avut în vedere: folosirea tipului de cormană și brăzdar corespunzător tipului de sol (cormanele cilindrice pe soluri ușoare, cormane culturale pe soluri mijlocii, cormane semielicoidale pe soluri cu resturi vegetale bogate, cormane combinate pe soluri grele și compacte, cormane elicoidale pe soluri înțelenite și mlăștinoase; brăzdare cu tăiș drept și virful drept pentru terenuri normale, brăzdare cu tăiș convex și virf ascuțit și prelungit pe soluri grele, brăzdare cu tăiș concav și virf ascuțit pe terenuri pietroase); brăzdare tratate termic, la 460–650 HB, sau durificate pe spate, muchia tăietoare să fie bine ascuțită (0,5–1,0 mm), unghiul plazului cu peretele vertical al brazdei și cu fundul brazdei să fie de 2–3°; raportul între lățimea și adâncimea de lucru a unei trupașe să fie $\geq 1,27$ sau $\geq 1,0$, dacă **p.** este prevăzută cu cormane suplimentare; viteza de deplasare în lucru să corespundă tipului de cormană și sol (4,5 la 9,0 km/h); montarea scormonitorilor să se facă alternind: la o trupașă da, la una nu, cu reglajul adâncimii de la 0 la 15 cm; stabilitatea **p.** în lucru să asigure în plan vertical o abatere de max. $\pm 10\%$ față de adâncimea de lucru medie și în plan orizontal de max. $+10\%$ din lățimea medie de lucru; cuplarea **p.** la tractor trebuie să asigure la tractoarele pe roți o zonă de protecție între anvelopele roților din spate și peretele vertical al brazdei de cca 5–8 cm, iar la tractoarele pe șenile, între șenile și peretele vertical al brazdei pe teren nearat de 10 la 20 cm; să fie corelată lățimea de lucru a **p.** cu ecartamentul tractorului; la arat tractoarele pe roți trebuie lestate; zona de întoarcere la capetele parcelei va fi cuprinsă între 6 și 10 m; metoda de deplasare pe teren va fi de tipul la cormană și în părți pe terenurile șes, și în suveică pe terenurile în pantă, cu întoarcerea la capetele parcelei cu buclă simplă (la 90° sau 180°), pe teren șes și cu deplasarea înspre înapoi la 180°, pe terenuri în pantă; presiunea în anvelopele ro-

ților din spate la tractoarele pe roți va avea valori minime (ex. 1,0 – 1,2 daN/cm^2 la tractorul U-650 M); gradul de mărunțire al solului cu bulgări de dimensiunea convențională de $\varnothing 5 \text{ cm}$ să fie $\geq 80\%$, pe solurile ușoare și mijlocii și $\geq 50\%$, pe solurile grele; gradul de acoperire a resturilor vegetale $\geq 90\%$. La **p.** purtate la cuplarea mecanismului de suspendare se va avea în vedere ca în poziție de transport **p.** să fie rigid cu tractorul și în poziție de lucru să fie liber față de tractor; la tractoarele prevăzute cu instalații hidraulice automate cu efort și poziție controlată **p.** nu vor fi echipate cu roți limitatoare de adâncime. Pentru organizarea lucrului la arat: se vor marca locurile periculoase; pe terenurile în pantă se va lucra antierozional, după direcția curbelor de nivel, cu răsturnarea brazdelor înspre deal; pentru a elimina formarea de coame și șanțuri pe terenul arat se va folosi metoda de deplasare combinată la cormană (deplasarea 1 și 3) și în părți (deplasarea 2 și 4 etc.); prima brazdă se deschide numai cu ultima trupașă a **p.** la jumătatea adâncimii de lucru stabilite, deplasarea făcându-se în sensul acelor de ceasornic; brazda a doua se deschide tot cu ultima trupașă, prin deplasarea **p.** în sens invers acelor de ceasornic, la o adâncime cu 2–3 cm mai mare decât prima brazdă; brazda a treia, a patra și următoarele se vor efectua în sensul acelor de ceasornic, la o adâncime de lucru apropiată de cea stabilită; ultima trecere a **p.** trebuie să se efectueze cu o trupașă mai puțin pentru ca șanțul rămas să aibă o lățime mai mică, iar ultima fișie de teren se va ara la 2/3 din adâncimea stabilită, pentru ca șanțul să dispară o dată cu executarea lucrării de grăpat a arăturii. La recepția arăturilor se urmărește: brazdele să fie drepte, să nu existe coame, șanțuri și gresuri; să nu se deosebească trecerile **p.** **P.** are o capacitate de lucru de la 1,4 la 12,0 ha/sch, în funcție de puterea tractorului cu care lucrează (de la 45 la 240 CP) (fig. 296). (T.D.).

pluviometru, aparat utilizat pentru determinarea cantității de apă căzută într-un interval de

timp dat. Pluviometrele se instalează în punctele și stațiile de avertizare a udărilor, pe lângă stațiile de pompare, la sediile unităților de producție și la stațiile meteorologice de urmărire a fenomenelor atmosferice. (I.M.).

pneu, ansamblu format din anvelopă, camera de aer și ventil ale unei roți pneumatice. **P.** pot fi și fără camera de aer, dar trebuie să se realizeze o perfectă etanșare între anvelopă și janta roții. (T.D.).

podbal (*Tussilago farfara*), plantă perenă din fam. *Compositae*, cu rizom lung plin la 1 m, multicațat, care emite 1—8 sau mai multe tulpini scapiforme, acoperite cu perișori linoși. În timpul înfloririi, primăvara, ajung la înălțimea de 10—30 cm. Frunzele se formează după înflorire. Specie comună pe terenurile erodate și umede din câmpie până la munte, unde se comportă ca o bună fixatoare. Nu are valoare furajeră. Frunzele conțin materii mucilaginoase din abundență, glicozizi, puțin ulei volatil, acid tartic și malic, săruri fosfatice. Infuzia de frunze se folosește în tratamentul unor afecțiuni ale aparatului respirator (C.B.).

podzol → **spodosoluri**

pojarniță, sunătoare

polarimetru, aparat optic cu ajutorul căruia se măsoară deviația luminii polarizate a zaharurilor. Este utilizat în laboratoarele de chimie pentru determinarea zaharurilor din plante. (Gh.B.).

polder, teren inundabil în regim natural, recuperat prin lucrări de îndiguire și desecare. **P.** definește și acumulările nepermanente în albia majoră a unui curs de apă, cu scopul reducerii viiturii. Sint renumite **p.** din Olanda, țară care, începând din 1919 aplică un program complex de creștere a suprafeței arabile pe această cale. (F.I.M.).

polen → **floare**

polenizare, transportul grăunciorilor de polen din antere pe stigmatul florii. După proveniența polenului **p.** poate fi directă sau încrucișată. **P. directă** (autopolenizarea) se caracterizează prin aceea că pe stigmat ajung grăunciori de polen de la staminele aceleiași flori sau de la staminele florilor aceleiași individ (acest din urmă caz este considerat, în unele lucrări, ca **p. indirectă**). Astfel de **p.** are loc la plantele cu flori bisexuate (hermafodite), la care androceul și gineceul ajung la maturitate în același timp. Plantele cu **p. directă** sint *autogame* (grâu, orz, sorg, orez, mazăre, fasole, soia, arahide ș.a.) și prezintă însușiri care asigură autopolenizarea (**p.** se produce înainte de înflorire) anterele staminelor sint în imediata apropiere a stigmatului). În cadrul unei specii *autogame* este posibilă și **p. încrucișată**, dar într-un procent foarte redus. Cînd pe stigmatul unei flori ajunge polen de la staminele unei flori de pe alt individ **p.** este *încrucișată*; se mai numește și *xenogamie* (gr. *xenos*, străin). **P. încrucișată** se întîlnește la plantele unisexuate monoice (porumb, ricin), unisexuat dioice (cînepă), precum și la multe plante hermafrodite (secară, floarea-soarelui, rapiță tutun ș.a.). Asemenea plante sint *alogame*. **P.** se realizează de către agenți polenizatori, ca: gravitația, vîntul, insectele, păsările, apa și omul; grăunciorii de polen, în cădere, pot

întîlni stigmatul unei flori și are loc **p. vîntul** este un factor de **p.** foarte important, putînd transporta polenul la mari distanțe; **p.** cu ajutorul vîntului se numește *anemofilă*. Este frecventă mai ales la plantele cu flori unisexuate (porumb, cînepă). **P.** cu ajutorul insectelor se numește *entomofilă*. Un număr foarte mare de insecte transportă polenul de la o floare la alta, (albinele, bondarii, fluturii, muștele, viespile furnicile etc.). **P.** realizată de păsări se numește *ornitofilă*, iar prin intermediul apei *hidrofilă*. Omul poate interveni direct în procesul de **p.** pentru creșterea producției de semințe. (Gh.B.).

polenizatori, grupe de animale (insecte, păsări etc.) care fac polenizarea la plantele alogame. Principalul rol în asigurarea polenizării revine insectelor (polenizare entomofilă), dar se poate realiza și de vînt (polenizare anemofilă) și de apă (polenizare hidrofilă). Entomofauna polenizatoare aparține ordinelor: *Hymenoptera*, *Diptera*, *Lepidoptera*, *Thysanoptera* etc. În procesul polenizării majorității culturilor de cîmp intervin mai ales albinele melifere și cele sălbatice. Aceste ultime specii, din punct de vedere sistematic, aparțin ordinului *Hymenoptera*, subordinul *Apocrita*, suprafamilia *Apoidea*. Printre speciile mai importante, frecvente în țara noastră, cităm: *Apis mellifica*, *Eucera articornis*, *E. clypeata*, *E. longicornis*, *Xylocopa violacea*, *Bombus terrestris*, *B. agrorum* etc. din fam. *Apidae*; *Megachile rotundata*, *M. centricularis*, *Anthidium florentinum* din fam. *Megachilidae*; *Halictus quadricinctus*, *H. eurygnathus* din fam. *Halictidae*; *Melitta leporina*, *M. tricincta* din fam. *Melittidae* și *Andrena flavipes*, *A. fuscipes*, *Melitruga clavicornis* din fam. *Andrenidae*. Pentru realizarea unei bune polenizări a culturilor de cîmp se impune în primul rînd protejarea faunei entomofile prin aplicarea unui sistem de combatere integrată a dăunătorilor și în al doilea rînd se cere utilizarea polenizării dirijate prin folosirea îndeosebi a coloniilor de albine melifere (la culturile de floarea-soarelui, sparceță, trifoi alb etc.) și a celor sălbatice, mai ales a speciei *Megachile rotundata* (la cultura de lucernă). Rezultatele preliminare, obținute în țara noastră, dovedesc din plin rolul acestei albine sălbatice în polenizarea lucernei și în obținerea unor producții de pînă la 500 kg sămînță condiționată la hectar. (P.P.).

poliembrie → reproducerea insectelor

polimarcin (sare dublă de N,N'-etilen bis(ditiocarbamat de Zn și Mn) și N,N'-etilen bis(tiocarbamoil) disulfură), fungicid de contact care conține 4,5% Mn și 11% Zn și care se prezintă sub formă de pulbere galbenă, fără miros, cu punctul de topire 122—130°. Solubil în baze, triton B și cloroform, slab solubil în benzen și acetona. În practică se utilizează sub formă de pulbere umectabilă cu 70% s.a. Este recomandat în combaterea manei cartofului în doză de 2,4—3,2 kg/ha (3—8 tratamente). Are utilizări similare cu cele ale mancozebului, dar în concentrație de 0,3—0,4% pentru mana tutunului, mană sfecei, rugina și antracnoza fasolei și mazării, boli foliare a orzului (fără făinare) etc. Produs slab toxic

(DL 50 — 3.920 mg/kg). Nu este toxic pe cale cutanee. Toleranța în cartof este de 0,1 mg/ka. (T.B.).

poliploidie, fenomen prin care se multiplică de mai multe ori numărul monoploid de cromozomi, adică numărul de bază x , sau numărul de genomuri. În natură există organisme care au mai multe genomuri sau numere de bază x , în funcție de care se numesc: diploide ($2x$), triploide ($3x$), tetraploide ($4x$)... decaploide ($10x$) etc. La plantele de cultură cele mai răspândite forme de p . sînt tetraploidia și hexaploidia. P . apare pe cale naturală, sub acțiunea unor factori naturali și pe cale artificială, sub acțiunea factorilor poliploidizanți dirijați (substanțe chimice, radiații ionizante, șocuri de temperatură ș.a.). P . prezintă importanță deosebită în crearea de soiuri *poliploide*, cu capacitate de producție evident mai mare în comparație cu soiurile obișnuite — diploide (specia pentru zahăr, trifoi ș.a.). (Gh.B.).

polit → **tutun**

poluarea mediului ambiant, proces de impurificare a atmosferei, a apelor, pînzei freatice, solului și subsolului cu agenți poluanți (impurificatori). Sursele poluante pot fi: evacuările solide, lichide și gazoase de la diferite industrii, ape uzate, netratate, de la complexele zootehnice, ape menajere, gaze evacuate de la mijloacele tehnice de transport, explozii nucleare, avaria unor instalații și mijloace de transport petroliere, erupții vulcanice fenomene de eroziune, folosirea nerățională a diferitelor erbicide, pesticide, insecticide, îngrășăminte chimice etc. Poluarea poate fi chimică, fizică, fonică, termică etc.; Condițiile naturale pot favoriza sau defavoriza poluarea (I.M.).

pompă, mașină sau agregat care servește la pomparea unui fluid (apă, ulei, aer), folosind energia mecanică necesară de la un motor de antrenare. Principalii parametrii tehnici ai unei p . sînt: debitul, depresiunea de aspirație, presiunea de refulare și turația arborelui de antrenare. După felul fluidului folosit p . sînt: *hidraulice* (volumice: cu piston, cu membrană, cu clape, rotative; cu rotor: axiale, centrifugale, semiaxiale; cu efect combinat: cu canale laterale) și *p. pneumatice* (compresor și p . de vid cu piston, cu rotor sau rotative). P . cu clape (numită și p . Alweiler) are debite și înălțimi mici de pompare; de regulă se folosește pentru transvazarea combustibililor, lubrifiantilor și a altor lichide dintr-un recipient în altul. P . cu membrană se folosește în special la pomparea lichidelor corozive cum ar fi pesticidele, îngrășămintele lichide. P . cu piston realizează presiuni mari și pot fi aspiratoare, refulante sau aspiro-refulante cu unul, două sau trei pistoane, cu simplu sau dublu efect. Aceste p . se folosesc la mașinile de stropit, la alte mașini agricole pentru acționarea diferitelor organe de lucru. P . cu role au dimensiuni de gabarit mici, de regulă se folosesc la mașinile de erbicidat și stropit. În agricultură se mai folosesc: p . de injecție, de irigație, de răcire, de ulei ș.a. (T.D.).

popindău (*Citellus citellus*, ord. *Rodentia*, fam. *Sciuridae*), dăunător răspândit mai ales în Europa Centrală și de Răsărit; la noi în țară se întâlnește pretutindeni, fiind mai frecvent în zonele de stepă

și antestepă. P . (fig. 170) este activ în tot cursul perioadei de vegetație. Trăiește o bună parte din viață în galerii (provizorii sau de refugiu și permanente) săpate în pămînt. Se înmulțește o dată pe an, primăvara, femela naște 3—8 pui (perioada de gestație, 27—28 zile). Hibernarea începe din septembrie și se termină către sfîrșitul lui martie, începutul lunii aprilie. P . este polifag, hrănindu-se cu vegetația ierboasă din pajiști, cu cereale de toamnă și primăvară, cu leguminoase perene și anuale, cu plante tehnice etc. Distrugerii mari se înregistrează primăvara, la răsăritul porumbului și florii-soarelui, cînd plantele cu 1—2 frunze sînt smulse pe rînd, și în perioada coacerii cerealelor cînd retează spicele. Produc pagube atît direct prin hrana consumată în culturi, cît și indirect prin cantitățile acumulate ca rezerve în galerii. În combaterea p . se recomandă: prinderea animalelor cu diferite curse: inundarea galeriilor cu apă; gazarea galeriilor cu sulfură de carbon și forsfură de aluminiu și folosirea momelilor toxice. Înainte de aplicarea gazărilor se execută inventarierea galeriilor populate, astuparea și înregistrarea celor deschise de p . după 24 ore. Sulfura de carbon se introduce în galerii cu tamponane de cîlți imbibate sau prin turnarea directă, cite 10 cm /galerie. Gazarea cu fosfură de aluminiu este larg folosită în prezent, introducîndu-se cite 3 tablete în fiecare galerie. După introducerea insecticidelor asfixiante, galeriile se astupă cu pămînt și se bătătoresc. La invazii reduse se folosesc momelile toxice, pregătite din boabe de cereale, fosfură de zinc și undelemn; la 100 părți boabe se adaugă 5—10 părți fosfură de zinc și 3 părți undelemn. Momelile se așează în grămezi mici în terenul infestat, în jurul galeriilor. (P.P.).

Popovăț Mireea (1901—1968), pedolog. Studii de științe fizico-chimice; dr. (1932). Prof. de pedologie la Institutul Agronomice București (1950—1956). Și-a desfășurat activitatea de cercetare în cadrul secției de pedologie a Comitetului Geologic, cu contribuții valoroase în cercetarea și caracterizarea solurilor României, în stabilirea unor indici pedoclimatici, în domeniul clasificării și cartografierii solurilor. (Șt.P.).

Popovici-Lupa, O.N. (1864—1948), agronom, absolvent al Școlii Centrale de Agricultură de la Herăstrău; dr. în Agronomie la Universitatea din Halle (1889). Prof. de Economie Rurală la Școala de la Herăstrău. A publicat numeroase lucrări din domeniul agriculturii. Pentru Manualul de Agricultură a primit premiul Academiei Române. Lucrarea sa de bază rămîne *Manual de Economie Rurală*, în două volume (1925, 1926), scris pentru studenți și ingineri agronomi. A publicat lucrarea *Facultatea de Agronomie de la Herăstrău în anul al 90-lea de existență* (1944). (Gh.B.).

populație, grup de indivizi înrudiți, dar genotipic diferiți, ai unei specii, delimitat în spațiu și timp. La speciile autogame p . reprezintă un amestec de mai multe linii pure, homozigote, în timp ce la speciile alogame, ca urmare a fecundării străine și a recombinărilor, p . reprezintă un amestec de heterozigoți, în permanentă schimbare. (Gh.B.).

porozitate → însușiri fizice ale masei de semințe

porozitate, însușire a unui corp de a avea pori în masa sa, exprimată de raportul dintre volumul golurilor formate între particulele solide și volumul total al materialului analizat. *P. totală* reprezintă volumul tuturor porilor și se calculează cu relația: $P.t. = (1 - DA/D) 100$ (%), unde *D*, densitatea (greutatea specifică); *DA*, densitatea aparentă (greutatea volumetrică). Pori solului cu diametrul mai mic de 30–75 microni, care rețin apa la suționi mai mari de 0,4–1,0 m c.a., ca un tub capilar, formează *p. capilară*, cu importanță deosebită în reținerea și mișcarea apei în sol. Diferența dintre *p. totală* și capacitatea de cimp pentru apă se numește *p. de aerație* sau *p. de drenaj*. (I.M.).

porozitate de aerație → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

porozitatea solului → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

porumb (*Zea mays*, gr. *zoein*, a trăi, *zea*, eu trăiesc; *mays*, de la *mahiz*, nume dat *p.* de băștinașii din Haiti, care în limba caraibă înseamnă „aceea care ne susține viața”), plantă din grupa cerealelor (fam. *Gramineae*), cultivată pentru boabele sale care se întrebuințează în alimentația omului, în furajarea animalelor și în numeroase sectoare industriale (făină de *p.*, glucoză, dextroză, spirit, cleiuri, amidon, biscuiți, fulgi, ulei alimentar, medicamente, izoglucoză etc.). Plantele în faza de coacere lapte-țeară, tocate cu știuleți cu tot și însilozate constituie unul din cele mai valoroase nutrețuri suculente, îndeosebi pentru bovine. Tulpinile, după recoltarea știuleților (cocenii), se utilizează de asemenea în hrana animalelor, fie ca atare, fie însilozate cu adaos de melasă sau uree. *P.* este mult extins în cultură și datorită unor particularități fitotehnice și biologice deosebite. Astfel este plantă rezistentă la secetă, are puține boli și puțini dăunători, se poate cultiva pe terenuri foarte diferite și în condiții climatice diferite, suportă monocultura, lasă terenul curat de buruieni, constituie o bună premergătoare pentru foarte multe plante, chiar pentru grâul de toamnă, valorifică foarte bine îngrășămintele organice și minerale, reacționează foarte puternic la irigație, se poate semăna în cultură succesivă, fie pentru boabe, fie pentru nutreț verde sau însilozat, are coeficient de înmulțire foarte mare, prin însușirea sa de plantă unisexuat monoică permite obținerea comodă de hibridi foarte productivi. Boabele de *p.* conțin 10–12% substanțe proteice, 68–70% extractive neazotate și 4,5% grăsime. Proteina *p.* (zeina) este săracă în lizină și triptofan. Pe baza genei *Opaque 2* s-au creat însă hibridi bogați în acești doi aminoacizi, făcând din *p.* ca valoare nutritivă, o *supercereală*. Planta a fost luată în cultură cu 4 400–5 000 ani î.e.n. Sudul Mexicului, America Centrală și America de Sud sînt regiunile de origine ale *p.* Civilizațiile precolumbiene ale continentului american pot fi considerate „civilizații ale *p.*” În aceste zone *p.* a constituit milenii de-a rândul principala cultură alimentară. În Europa *p.* a fost introdus mai întâi în Spania de prima expediție a lui Columb (1493), de unde

s-a răspândit pe continentul european, în Asia și Africa. În Țările Române, *p.* pătrunde în cea de a doua jumătate a sec. 17. Se admit ca date anii 1673–1698 pentru Moldova și 1623–1628 pentru Muntenia. După agronomul S.P. Radianu (1854–1921) se consideră că, potrivit letopisețelor, în Muntenia *p.* a fost adus în timpul domniei lui Șerban Cantacuzino (1678–1688), iar în Moldova pe vremea lui Constantin Duca-Vodă (1693–1695); totuși, se apreciază că în Moldova *p.* s-a introdus în cultură mult mai înainte întrucît pe vremea acestui domn era introdusă o dare specială de 66 de bani pe pogonul de „păpușoi”, ceea ce înseamnă că *p.* ocupa deja mari suprafețe, din moment ce el putea constitui o sursă de venit pentru visteria domnului. *P.* era cultivat mai ales de „sărăcime” și se utiliza pentru consum propriu. În Transilvania *p.* apare pe suprafețe mai mari în timpul domniei principelui George Rakoczi I (1631–1648). În Țările Române, ca și în alte țări din Europa Centrală, de Sud-Est și de Răsărit, *p.* a fost adus de către turci. În sprijinul acestei păreri sînt multe dovezi, între care și denumirea acestei plante, în multe părți, asemănătoare cu denumirea turcească „kokoroz” (Serbia — kukuruz, Ungaria — kukorica, Austria — kukurutz, Polonia — kukurudza, URSS — kukuruza, local în unele părți ale României — cucuruz). În Italia și astăzi *p.* mai poartă numele de „griu turcesc” (granoturco). Pe teritoriul românesc *p.* s-a răspândit repede în cultură, deoarece el asigură producții mai mari decît meiul și dădea o „mămăligă mai bună la gust”, iar turcii nu îl rechiziționau. Produsele secundare ale plantei de *p.* (coceni, pănuși), prezentau o valoare deosebită pentru hrana animalelor, lucru de mare importanță și atunci ca și în zilele noastre. Pe glob *p.* ocupă cca 132 mil. ha, și produce cca 480 mil. tone boabe. Cele mai mari suprafețe se cultivă în Statele Unite ale Americii, cca 30 mil. ha, unde se obține o producție medie pe ha mai mare de 70 q. În Europa (fără URSS) se cultivă cu *p.* cca 12 mil. ha, producția medie ridicîndu-se la peste 50 q/ha. În lume, *Romania* ocupă ca suprafață, locurile 8–9, iar în Europa locul întâi, cu o suprafață de 3,2–3,3 mil. ha. Anual se mai cultivă *p.* pentru boabe, îndeosebi în condiții de irigare, suprafețe mai mari sau mai mici, în funcție de condițiile anului și de planta premurgătoare, în cultură succesivă. În economia cerealieră a României *p.* reprezintă cel puțin 56%. În funcție de condițiile pedoclimatice *p.* ocupă ca suprafață 56% în sudul țării (Oltenia, Muntenia, Dobrogea, sudul Moldovei), 14% în cîmpia din vest, 13% în Transilvania și 17% în Moldova. Peste 40% din suprafața cultivată cu *p.* se află în 10 județe (Timiș, Dolj, Constanța, Teleorman, Arad, Olt, Călărași, Brăila, Ialomița și Botoșani), toate situate în condiții din cele mai favorabile pentru această plantă. Cea mai răspîndită în cultură este convârțetea *Z.m. dentiformis* (sin. *indentata*), *p.* dinde de cal, convârțete cu capacitate de producție foarte ridicată și căreia îi aparțin cea mai mare parte din hibridii cultivați în prezent. La această convârțete se adaugă *Z. m. indurata*, *p.* cu bobul tare, convârțete deosebit de importantă prin

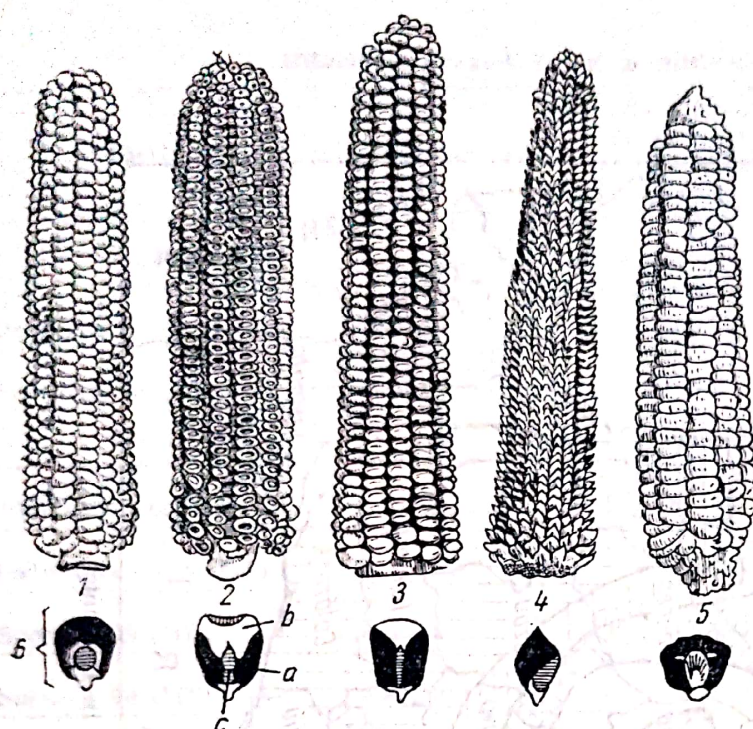


Fig. 297 Convarietăți de porumb:
1. *Z. m. indurata*; 2. *Z. m. dentiformis*; 3. *Z. m. aorista*; 4. *Z. m. everta*; 5. *Z. m. rugosa*; 6. secțiune longitudinală prin boabe: a) endosperm cornos; b) endosperm făinos; c) embrion

calitate și care a jucat un rol de cea mai mare importanță în România până la introducerea în cultură a hibrizilor. Între aceste două convarietăți se află convarietatea *Z. m. aorista*, cu caracteristici intermediare, căreia îi aparțin numeroși hibrizi productivi și de foarte bună calitate. Mai prezintă interes pentru noi convarietatea *Z. m. everta* (p. de floricele) și *Z. m. rugosa* sau saccharata. (p. zaharat) (fig. 297). **Hibrizi.** Sub denumirea de hibrizi de p. trebuie cuprinși numai cei obținuți pe bază de linii consangvinizate. Hibrizii pot fi simpli (HS), între două linii consangvinizate, dubli (HD), între doi hibrizi simpli, și triliniari (HT), între un hibrid simplu și o linie consangvinizată (fig. 298). Hibrizii de p. asigură producții mai ridicate cu 40–50 % față de vechile soiuri. În România introducerea în cultură a hibrizilor de p. a început în 1957; în prezent întreaga suprafață ocupată de p. se seamănă cu sămânță hibridă. Un hibrid trebuie să prezinte o serie de însușiri, dintre care productivitate ridicată; o foarte bună adaptare la condițiile de cultură; să suporte o densitate mare; să ajungă la maturitate în zona în care se cultivă; rezistență mare la condițiile nefavorabile, în mod deosebit la secetă; rezistență la boli și insecte; rezistență mare la căderea plantelor; rezistență la cădere a știuleților; să îndeplinească toate condițiile cerute la recoltarea mecanizată; bobul să fie bogat în substanțe proteice, iar proteina să fie de calitate superioară. În România se cultivă peste 40 de hibrizi, de la timpurii până la târzii, cu un necesar de unități termice utile pentru creștere, de la 800°C la 1 400°C, cu durată de vegetație de la 115 la peste 140 zile. Hibrizii de p. produși și cultivați în prezent în România, ca și alți hibrizi, sînt prezentați în tabelul 97. Din p. pentru floricele se cultivă: Fundulea 625 Perlat 624. Teritoriul țării noastre în care se culti-

vă p. a fost împărțit, de curind, în 3 zone de cultură (fig. 299), avîndu-se în vedere în primul rînd unitățile termice utile pentru creștere care se acumulează pe perioada de vegetație a p. (în general de la data cînd se poate începe semănatul pînă la începutul lunii octombrie). Astfel, în zona I $\Sigma t > 10^\circ$ este mai mare de 1 400°C, în zona a II-a 1 201–1 400°C, iar în zona a III-a 801–1 200°C. În fiecare zonă se recomandă cultivarea de hibrizi cu perioadă de vegetație diferită: zona I: 75 % hibrizi tardivi, 20 % hibrizi

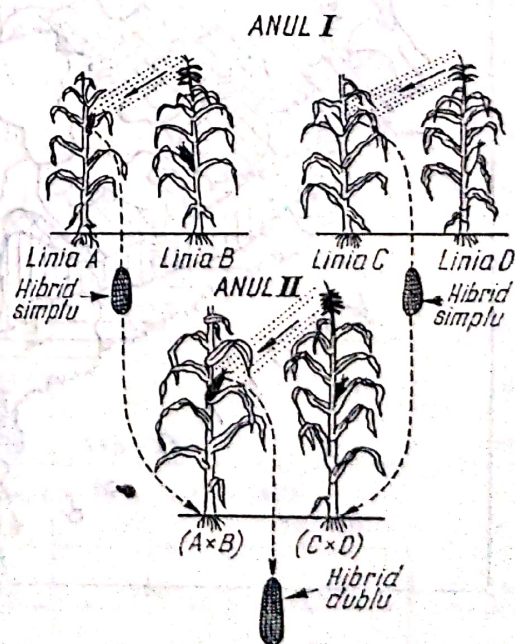


Fig. 298 Ciclul de producere a seminței hibride de porumb: linia A, C plante mamă; linia B, D plante tată

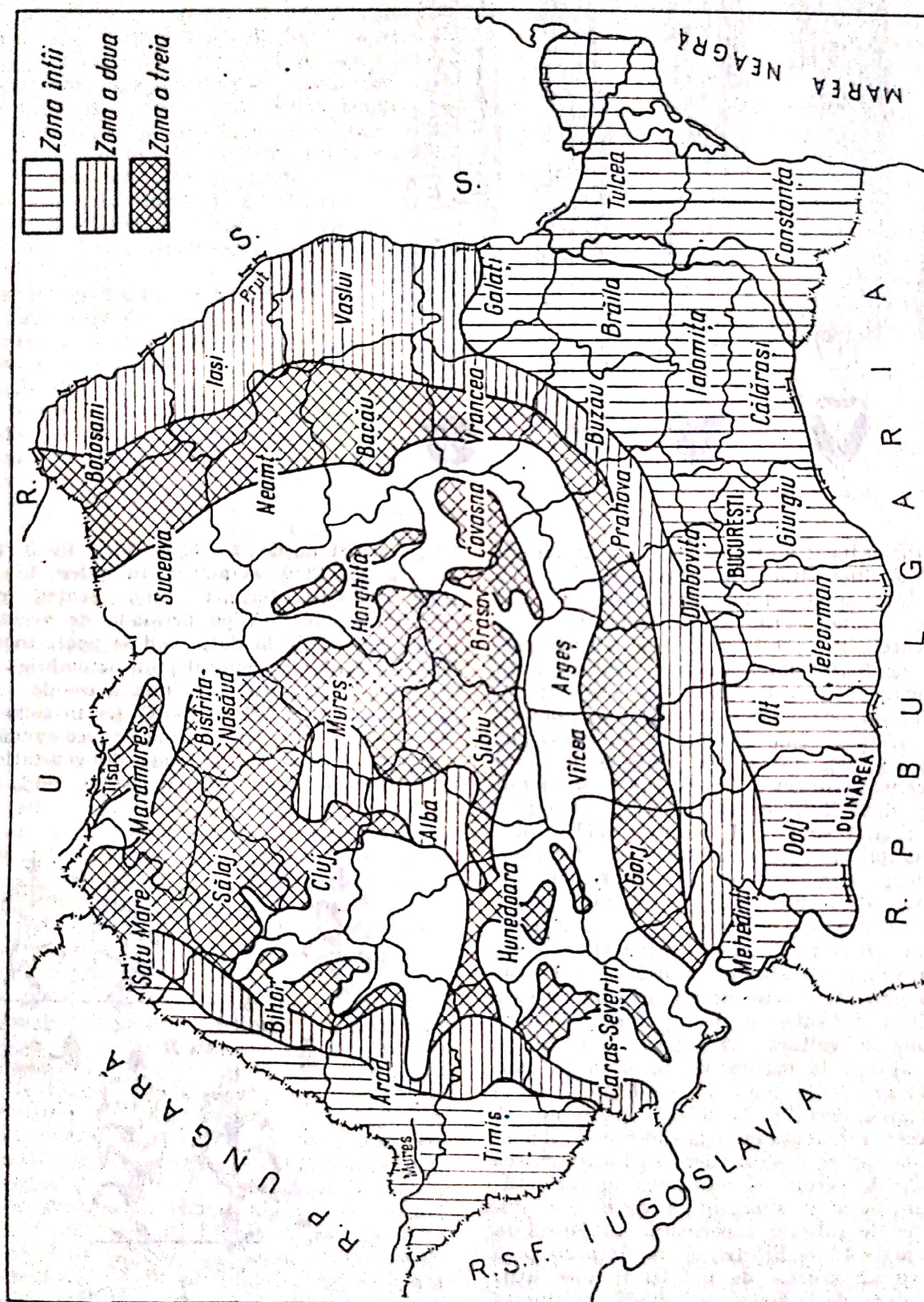


Fig. 299 Zonele de cultură a porumbului în România

Tabelul 97

Hibridi de porumb creați și cultivați în România (1986)

HIBRIDII *	Convarietatea	Potențialul de producție q/ha (după CSIOS)	MMB (g)	Randamentul de boabe al știuleților	Anul omologării
1	2	3	4	5	6
TIMPURII A (F.A.O. 100-200); unități termice utile (> 10°, 801-1000					
Dobrogea 94 (HS)	aorista	32-74	180-290	74-78	1979
Fundulea 98 (HT)	aorista	42-69 (în cult. succesivă)	210-280	80	1984
Fundulea 102 (HD)	aorista	54-74	280-320	79-80	1980
Podu Iloaie 101 (HT)	indurata	82-107	345	80	1984
Suceava 95 (HD)	aorista	53-82	320	80-83	1986
Suceava 99 (HT)	indurata	82-113	340-370	80-81	1985
Suceava 108 (HT)	indurata	41-84	275-310	78,5	1980
TIMPURII B (F.A.O. 200-300); unități termice utile (> 10°, 1001-1100					
Turda 100 (HD)	aorista	56-99	305-350	82	1979
Turda 125 L (HD)	dentiformis	67-103	290-340	75-79	1981
Turda 199 (HT)	aorista	77-109	320-380	79-84	1984
Fundulea 96 (HD) =	aorista	64-96	340-380	78-82	1973
Podu Iloaie 120 (HD)	dentiformis	54-74	316-370	75-78	1968
MIJLOCII (F.A.O. 300-400); unități termice utile (> 10°) 1101-1200					
Turda 200 (HD) =	dentiformis	63-97	325-395	77-83	1976
Fundulea 270 (HD)	dentiformis	61-110	300	82	1984
Turda 213 (HS)	dentiformis	76-117	320-390	80-83	1984
Turda 228 (HT)	aorista	60-108	174-295	79-84	1979
Turda 250 L (HD)	dentiformis	60-97	299	78-80	1978
Turda 211 (HD)	dentiformis	52-88	322	78-80	1975
Turda 215 (HT)	aorista	63-113	295-360	79	1976
TÎRZII A (F.A.O. 400-500); unități termice utile (> 10°), 1201-1350					
Fundulea 308 (HS)	dentiformis	41-118	279	79-90	1978
Fundulea 315 (HS)	aorista	68-112	363	80	1980
Fundulea 320 (AS)	dentiformis	80-135	310	81	1985
Fundulea 345 L (HS)	dentiformis	58-120	275-360	77-80	1981

* Denumirea este a institutului sau stațiunii de cercetări agricole care i-a creat

Tabelul 97 (continuare)

1	2	3	4	5	6
TÎRZII B (F.A.O. 500–600) unități termice utile ($> 10^\circ$) 1351–1400					
Fundulea 378 (HT)	dentiformis	60–112	310–350	81	1985
Fundulea 380 (HT)	dentiformis	63–120	315–400	79–82	1982
Lovrin 390 (HS)	dentiformis	85	305–370	80–85	1983
Lovrin 400 (HS)	dentiformis	60–128	283–350	77–79	1969
Fundulea 350 (HS)	dentiformis	110–127	271	80–81	1978
Lovrin 360 (HS)	aorista	55–96	254	75–77	1978
Fundulea 370 (HS)	dentiformis	89–125	330	78–79	1977

TÎRZII C (F.A.O. peste 600); unități termice utile ($> 10^\circ$) > 1400					
Fundulea 412 (HS)	dentiformis	99–130	349	78	1978
Fundulea 420 (HT)	dentiformis	80–143	320–420	79–82	1982
Șimnic 409 (HS)	dentiformis	79–130	290–400	75–78	1982
Fundulea 418 (HD)	dentiformis	100–115	340	79,8	1987

Notă. Pentru floricele (*Z. m. everla*) sînt omologați hibrizii: *Fundulea 625* (HS)—1978 și *Perlat 624* (HS)—1983. Mai sînt autorizați sau admiși în cultură hibrizi de proveniență străină: *Dea* HS, *Irla* HT, *Sanora* HT (S.U.A.), din grupa timpurii; *Pioneer 3901* HS, *Pioneer 3978* HS (S.U.A.), din grupa mijlocii; *Pioneer 3747* (Fulvia)-HS, *Pioneer 3709* (Sylvia)-HS, *Pioneer 3732* HS, *Pioneer 3780 A*-HS, *Pioneer 3541* (Irmira)-HS (S.U.A.), din grupa tîrzii.

mijlocii, 5 % timpurii; zona a II-a: 14 % hibrizi tardivi, 50 % hibrizi mijlocii, 36 % timpurii; zona a III-a: 26 % hibrizi mijlocii, 74 % hibrizi timpurii (1987). Fiecare unitate agricolă trebuie să cultive 2–4 hibrizi, diferiți între ei ca durată de vegetație, pentru a obține o eșalonare a lucrărilor de recoltare. Suprafețele ce urmează a fi semănate cu griu de toamnă vor fi cultivate cu hibrizi mai timpurii, pentru asigurarea semănăturii griului la timpul optim. În cadrul zonei hibrizi trebuie aleși cu foarte multă atenție în privința perioadei de vegetație, astfel ca ei să ajungă la maturitate cu două săptămîni înainte de brumă, iar dacă se are în vedere necesarul de unități termice utile, aceștia să pretindă, pentru siguranță, mai puțin cu 150–200 unități față de potențialul zonei. Hibrizi semitardivi și tardivi trebuie cultivați cu precădere pe terenurile fertile, profunde, cu apa freatică mai aproape de suprafață, pe aluviuni, cernoziomuri freatic umede etc. În microzonele secetoase și pe terenuri mai alcaline se vor prefera hibrizi mai timpurii. Elementul cel mai important care trebuie avut în vedere la repartizarea hibrizilor în cadrul zonelor din figura 299 rămîne în primul rînd temperatura. În toate unitățile cultivatoare trebuie să se găsească cantitatea de căldură (unități termice) cerută de hi-

brizi. Pe suprafețele irigate trebuie cultivați hibrizi cu cea mai mare capacitate de producție (*Fundulea 412*, *Fundulea 420*, *Fundulea 409*, hibrizi mijlocii și tîrzii. *Pioneer*) ale căror producții medii trec de 120 q/ha. Hibrizii tardivi trebuie să ocupe, în general, 40–50 % din totalul suprafeței de p. irigat. În cultură succesivă, pentru boabe, trebuie cultivați numai hibrizi timpurii, din grupele 90 și 100, în funcție de timpul cînd se seamănă. Rezultatele experimentale din ultimul sfert de veac obținute în țara noastră au evidențiat valoarea deosebită a hibrizilor timpurii pentru zonele cele mai reci ale țării; în stațiunile experimentale din nord (Suceava, Livada, Turda, Tg. Mureș) au produs peste 75 q/ha boabe. Ei se comportă bine în climatul mai rece, au rezistență mai mare la temperaturile joase și un raport între partea vegetativă și producția de boabe favorabil boabelor. P. este plantă *unisexual monoică*. Inflorescența masculă este un panicul, iar inflorescența femelă (știuletele), spic, cu axul mult îngroșat („spadix”). Stigmatele („mătasea p.”), sînt lungi (10–15 și chiar 75 cm la florile inferioare), verzi sau colorate, acoperite pe toată lungimea cu papile stigmatice. În timpul înfloririi, stigmatele tuturor florilor ies din pănuși și se alungesc sub forma unui smoc de peri. Creșterea lor se oprește la

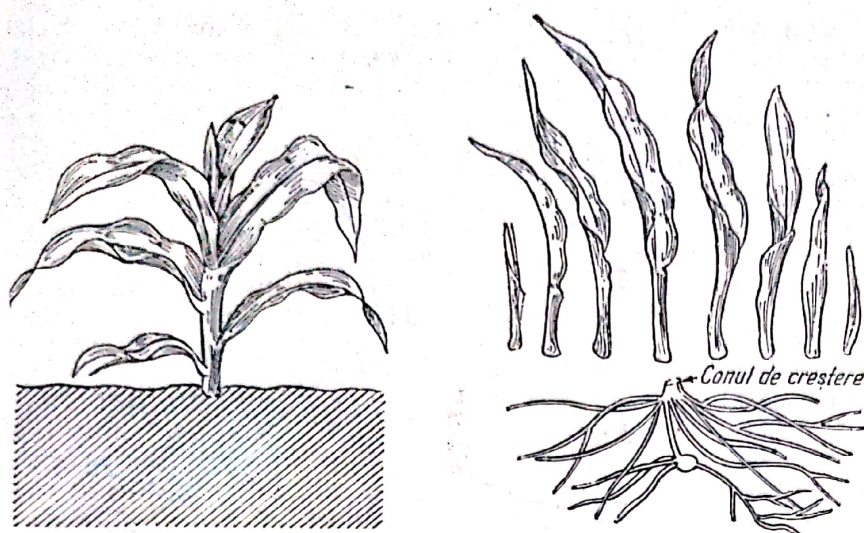


Fig. 300 Plantă de porumb după 25—30 zile de la germinat. În dreapta este localizat conul vegetativ (de creștere)

24 ore după polenizare. În cazul cînd polenizarea nu se produce, stigmatul continuă să se alungească, putînd atinge uneori 50—75 cm. Capacitatea lor de recepționare pentru polen durează însă numai 6—10 zile. Un știulete de dimensiuni mijlocii poartă 700—800 de boabe. *P.* este plantă alogamă, anemofilă. Structura *anatomică* a bobului de *p.* este asemănătoare cu cea a bobului de grâu (→ *ce-reale*). Raportate la greutatea totală, diferitele părți ale bobului de *p.* reprezintă: învelișul 7—10%, stratul aleuronic 8—12%, endospermul 70—75%, embrionul 10—12%. În *dezvoltarea* sa planta de *p.* trece printr-un șir de etape ale procesului de organogeneză, în fiecare etapă formîndu-se părți care desăvîrșesc în cele din urmă cele două inflorescențe cu gameții lor, capabili să dea naștere bobului, cu embrionul și endospermul său. În condițiuni corespunzătoare de climă, toate frunzele pe care le va avea planta de *p.* sînt deja formate în primele 4—5 săptămîni ale ciclului vegetativ. Frunzele sînt produse de conul vegetativ al tulpinii, care, în cele 3—4 săptămîni după germinat, se găsește puțin sub suprafața solului (fig. 300). Treptat, apar noi frunze pînă la apariția inflorescenței masculine. O plantă de

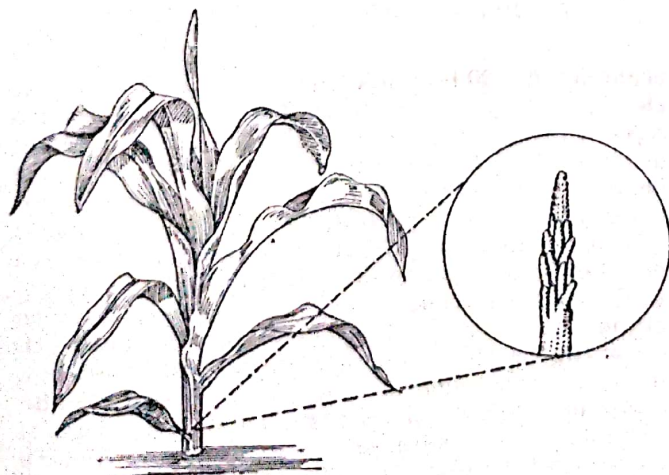


Fig. 301 În faza de 8 frunze începe diferențierea rapidă a inflorescenței masculine de porumb

p. poate forma 13—23 frunze, în funcție de durata de vegetație ce caracterizează hibridii. Primordiile acestor frunze sînt însă formate în conul vegetativ înainte de a fi inițiată dezvoltarea paniculului. O schimbare profundă în funcțiunile conului vegetativ are loc atunci cînd planta a diferențiat complet numărul de frunze. În condiții normale această schimbare se petrece după 25—35 zile de la germinat. În acest moment tulpina *p.* are formate toate nodurile și internodiile, numărul de frunze complet, iar înălțimea de numai 1—3 cm. Planta are de fapt vizibile 8—10 frunze, care strînse și măsurate dau plantei înălțimea de 45—50 cm (fig. 301). Schimbarea profundă a funcțiunilor conului vegetativ constă în formarea embrionară a inflorescenței masculine și dezvoltarea ei pînă la putea fi recunoscută. Din acest moment internodiile inferioare ale tulpinii se alungesc, într-un ritm foarte accentuat, planta intră într-o fază de creștere verticală rapidă, solicitînd cantități mai mari de apă și substanțe nutritive. Sistemul radicular al plantei înregistrează și el o creștere accentuată, ocupînd un volum tot mai mare de sol. În evoluția sa, inflorescența masculă a plantei de *p.* trece prin mai multe etape (9) pînă la punerea în libertate a polenului. *Inflorescența femelă* în miniatură începe să se formeze pe conul vegetativ numai după 8—10 zile de la inițierea formării inflorescenței masculine. Inflorescența femelă principală (știuletele principal) se formează în virful unei ramificații laterale, apărute către al șaptelea nod sub inflorescența masculă. În realitate, 5 sau 6 noduri sub inflorescența femelă produc rudimente de astfel de inflorescențe. În condiții optime de vegetație (nutriție optimă cu elemente nutritive, spațiu mai mare de nutriție, cantitate optimă de apă, lumină etc.), planta de *p.* poate forma 2—3 și chiar mai mulți știuleți, însă cel mai dezvoltat este primul, adică cel mai de sus. Inflorescența femelă în formare trece și ea, pînă la asigurarea capacității ovulelor de a fi fecundate și pînă la formarea bobului, prin mai multe etape (12). Factorii de vegetație au mare influență asupra evoluției și formării inflorescenței, polenizării, fecundării și dezvoltării bobului. În timpul vegetației *p.* nu se fac observații asupra

etapelor de dezvoltare a inflorescențelor. Se poate face însă legătura între apariția frunzelor și aceste etape. Se poate reține că, începând cu faza de 7–8 frunze planta de p. trece în etapa *generativă*, parcurgând o serie de procese care desăvîrșesc dezvoltarea. Pe toată perioada, pînă la coacerea în ceară, orice condiție nefavorabilă (insuficiența apei, temperaturi scăzute, insuficiența elementelor nutritive), conduce, mai accentuat sau mai puțin accentuat, în funcție de intensitatea factorilor nefavorabili și de momentul acțiunii lor, la reducerea producției de boabe. P. intră în categoria plantelor cu cerințe ridicate față de temperatură. Germinează la minimum 8–10°C; la 15–18°C p. răsare în 8–10 zile. Luînd ca prag biologic 8°C, pentru răsărire p. are nevoie de 80–85°C. Pe măsură ce înaintează în vegetație, cerințele plantelor de p. față de temperatură cresc. Temperaturi mai mari de 35°C determină însă o grăbire a formării inflorescenței masculine și apariția acesteia cu mai multe zile înaintea stigmatelor (10–12). Cu cît decalajul este mai mare, cu atît scade producția din cauza lipsei de polen care se scutură înaintea apariției mătăsii. Rămîn în acest caz multe plante sterile sau mulți știuleți cu boabe lipsă. Cele mai ridicate producții se obțin cînd în perioada înspicatului și fecundării temperaturile medii zilnice nu depășesc 23°C. În perioada de la fecundare pînă la coacere, temperaturile mai mari de 30°C și o atmosferă uscată pot provoca coacerea prematură a p., scăzînd astfel recolta; temperaturile mai mici de 16°C și o atmosferă prea umedă determină prelungirea perioadei de coacere. De la răsărire la mătăsit, p. are nevoie de 530–670 unități termice utile, iar de la mătăsire la maturitate (umiditatea bobului 30%) de 555–685 ($\Sigma t > 10^\circ\text{C}$). P. este, în general, o plantă rezistentă la secetă. Această însușire este asigurată de un consum redus de apă (coeficientul de transpirație 233–445), de un sistem radicular foarte dezvoltat și profund (mai ales la hibrizi), de capacitatea plantei de a se adapta la condiții de secetă prin fenomenul de ofilire temporară și reducerea suprafeței de transpirație. Necesarul de apă al p. se mărește pe măsură ce plantele înaintază în vegetație, consumul maxim înregistrîndu-se în perioada dinaintea înspicatului pînă la începutul fazei de coacere în ceară (cca 50 zile); în faza de coacere în ceară cerințele p. față de umiditate se reduc simțitor, rolul preponderent în maturarea deplină revenind temperaturii. Evapotranspirația medie zilnică urmează, pe luni de vegetație, linia înscrisă în figura 302. În cursul lunilor iulie, august, cînd p. înspică, fecundează și formează bobul, consumul de apă pe ha este cel mai ridicat. În perioada de consum maxim suprafața foliară se ridică la cca 40 mii m²/ha. Din consumul total de apă 70–90% revine procesului de transpirație și numai 10–30% evaporăției la suprafața solului. În timpul înspicării și fecundării și imediat după fecundare consumul de apă la p. reprezintă zilnic 5–6 mm/ha, în zilele deosebit de calde, cu insolație puternică, atîngînd 9–10 mm/ha. Consumul de apă rămîne ridicat în continuare, în perioada de formare a bobului. Zilnic, în această perioadă, în boabe se

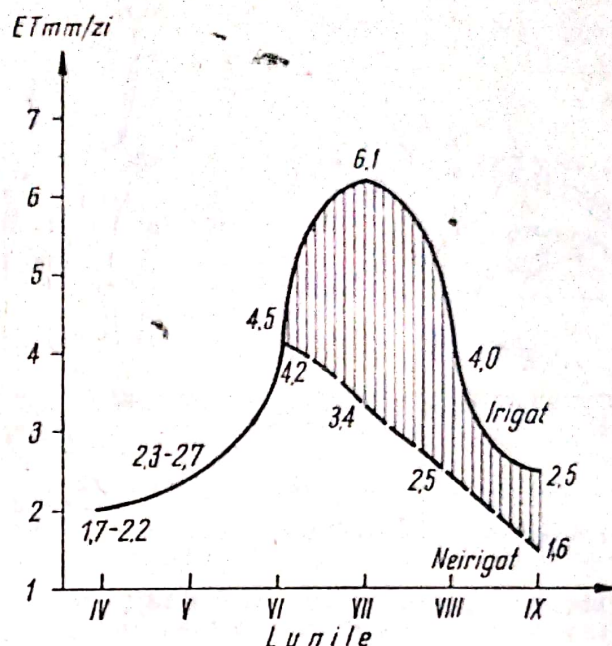


Fig. 302 Evapotranspirația medie zilnică la porumb

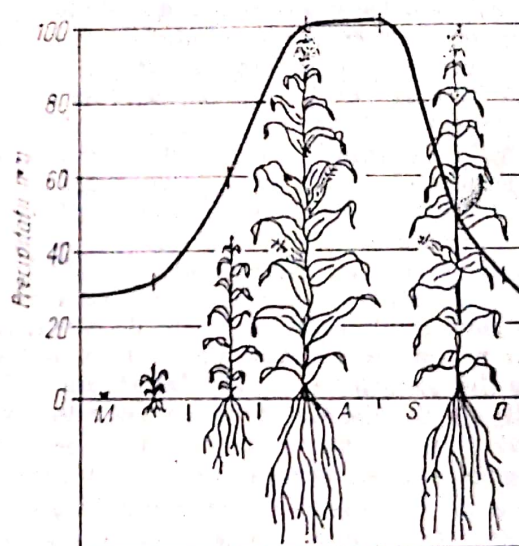


Fig. 303 Cerințele porumbului față de precipitații, în lunile de vegetație

acumulează 200–300 kg/ha substanță uscată. Deosebită importanță în producția de p. prezintă rezerva de apă a solului la semănat. Fiecare mm. de precipitații în faza critică sporește producția de boabe cu 35–40 kg/ha. Repartizarea precipitațiilor pe cerințele p. (fig. 303) ridică producția spre potențialul genetic al hibrizilor. P. se cultivă pe soluri foarte variate din punct de vedere textural și al pH-ului (cernoziomuri, brun-roșcate, aluviale, argilo-iluviale etc.). Cele mai ridicate producții se obțin pe cernoziomuri (în special cambice), pe aluviuni și soluri brun-roșcate, dar și pe alte soluri bine lucrate și fertilizate. Cel mai favorabil pH este 6,5–7. Optimum adîncimii apei freatice se încadrează între 1,5 și 3,5 m. În rotație, p. asigură producții ridicate după leguminoase pentru boabe și perene, după cereale de toamnă, în, cî-

nepă, cartof, sfeclă pentru zahăr, floarea-soarelui. Mari suprafețe de p. se cultivă după grâu, fiind larg răspândită rotația grâu-porumb. Această rotație nu trebuie însă practicăată mai mult de 4—5 ani, din cauză că fuzarioza, boală comună ambelor plante, determină stagnarea și reducerea producției. În regiunile umede, p. asigură producții deosebit de ridicate după trifoi. P. suportă monocultura ani în șir, mai ales în condiții foarte favorabile. Față de rotație însă, în monocultură, se consumă cantități mai mari de îngrășăminte, erbicide, substanțe pentru combaterea dăunătorilor, iar producțiile sînt mai mici decît în rotație. Din aceste cauze p. nu trebuie cultivat după el însuși mai mult de 2—3 ani. Ca și la alte culturi, producțiile cele mai ridicate de p. se obțin în toată țara în asolamente de mai mulți ani. Pe suprafețele irigate, p. ocupă în structura culturilor pînă la 50 %. În acest caz devine necesară organizarea unui număr de sole care să permită practicarea a trei tipuri de asolamente, cum ar fi: p. — p. — grâu; p. — p. — soia — grâu; p. — p. — floarea-soarelui — grâu — sfeclă pentru zahăr, iar după fiecare 5 ani se schimbă locul asolamentelor. Pe cele 12 sole, structura culturilor are: 50 % p., 25 % grâu, 25 % plante tehnice. Pe terenurile în pantă, suprafața cu p. este variabilă în funcție de mărimea pantei (pe pante de 10—20 % p. nu poate ocupa în structura culturilor agricole mai mult de 30 %, iar pe pante de 20—25 % nu mai mult de 25 %). În condițiile țării noastre nu se pot obține producții ridicate de p. fără o fertilizare corectă, în concordanță cu particularitățile hibrizilor și cu condițiile de climă, sol și plantă premergătoare. Pentru o tonă de boabe (plus partea vegetală aferentă) p. consumă: 24—25 kg N, 10—12 kg P_2O_5 și 22—26 kg K_2O . Sporul de producție care se obține prin folosirea îngrășămintelor minerale, în diferite condiții de climă și de sol din țară, cu doze optime de substanță activă, se cuprinde în linii mari, între 10 și 30 q/ha. Pe diferite soluri la 1 kg azot se asigură un spor de producție de 9—12 kg boabe, la 1 kg de P_2O_5 , 4—6 kg, iar la 1 kg potasiu (K_2O) 0—6 kg. Luînd în considerare factorii care contribuie la efectul îngrășămintelor, orientativ, se administrează la p., dozele de azot înscrise în tabelul 98.

Tabelul 98

Doze orientative de azot la fertilizarea p.

Tipul de sol	N kg/ha pe teren:	
	neirigat	irigat
Cernoziomuri și soluri bălane	80—100	120—160
Soluri argilo-iluviale	100—120	140—180
Soluri podzolice	130—150	—
Soluri aluviale	80—90	100—140
Terenuri nisipoase	90—100	140—180

Pentru fosfor se ia în considerare producția planificată, consumul pe tonă de boabe (9 kg) și conținutul solului în P_2O_5 mobil la 100 g sol uscat. Astfel, la o aprovizionare a solului cu 6 mg P_2O_5 /100 g sol și o recoltă de 10 t boabe cantitatea de P_2O_5 care se administrează este de 90 kg. Pe solurile cu un conținut sub 6 mg P_2O_5 doza se majorează cu 15—20 kg P_2O_5 /ha pentru fiecare mg P_2O_5 sub această limită. Potasiul se administrează între 40 și 80 kg/ha (K_2O), la o aprovizionare a solului cuprinsă între 4 și 15 mg K_2O la 100 sol uscat. La o aprovizionare a solului mai mare de 15 mg administrarea potasiului nu apare necesară. Trebuie reținut totuși că administrarea potasiului la p. este obligatorie pe solurile argilo-iluviale, podzolite, în general în regiunile umede, precum și pe soluri erodate. La doze mari de azot (pentru culturi intensive) administrarea potasiului apare de asemenea obligatorie, pentru a mări rezistența la cădere a plantelor. Gunoiul de grajd se administrează în doză de 20 t/ha, fermentat sau mai puțin fermentat, pe soluri fertile, și către 30 t/ha pe soluri argilo-iluviale podzolite, vertisoluri, erodisoluri și pe terenurile irigate. Gunoiul se folosește o dată la 4—5 ani, deoarece p. valorifică gunoiul eficient, chiar și în al treilea an de la aplicare. În rotația grâu-p., gunoiul se administrează întotdeauna p.. Aplicarea împreună a gunoiului de grajd cu îngrășăminte minerale este indicată pe terenurile sărace în substanță organică (indeosebi în zone mai umede), pe terenuri erodate, în monocultură, atît pe terenurile irigate, cît și pe cele neirigate. Dintre microelemente în etapa actuală trebuie dată mare atenție zincului, mai ales în condiții de irigare, pe cernoziomurile din sud (din Bărăgan), în Insula Mare a Brăilei și pe cernoziomurile din Moldova. În sol se administrează 8—10 kg zinc, sub formă de sulfat de zinc, o dată la 4—6 ani, toamna sau primăvara, la pregătirea patului germinativ. Cînd în lan apare carență de zinc, la începutul vegetației se fac la plante, începînd cu faza de 4—5 frunze, 2—3 stropiri, la intervale de 8—10 zile, cu soluții de sulfat de zinc, 3—6 kg/ha (1—2 kg la fiecare stropire), cu mașinile de erbicidat. În cazul unei carențe mai evidente, se obțin sporuri de producție de 18—26 q/ha. În condițiile tehnicii actuale îngrășămintele fosfatice și potasice la p. se aplică prin împrăștiere, la arătura de vară sau de toamnă, iar îngrășămintele azotate fie integral la pregătirea patului germinativ, fie fracționat, la pregătirea patului germinativ și la prașila a doua (în funcție de aprovizionare se poate adopta soluția la prașila întâi și a treia), folosind fertilizatoarele F-6, montate pe cultivatoare. Importanță deosebită prezintă fertilitatea p. în benzi, o dată cu semănatul, cu același fertilizator montat pe semănătoarea SPC-6, folosind (la ha) 10—11 kg N, 20—30 kg P_2O_5 și 13—26 kg K_2O . Se pot folosi îngrășăminte complexe, de pudă cu formula 13—26—13, 100 kg/ha. Îngrășămintul trebuie plasat la 3—4 cm lateral și 3—4 cm mai adînc față de sămință (fig. 304); prea aproape de sămințe îngrășămintele dăunează germinației. Pe terenurile irigate azotul, în timpul vegetației, se poate admi-

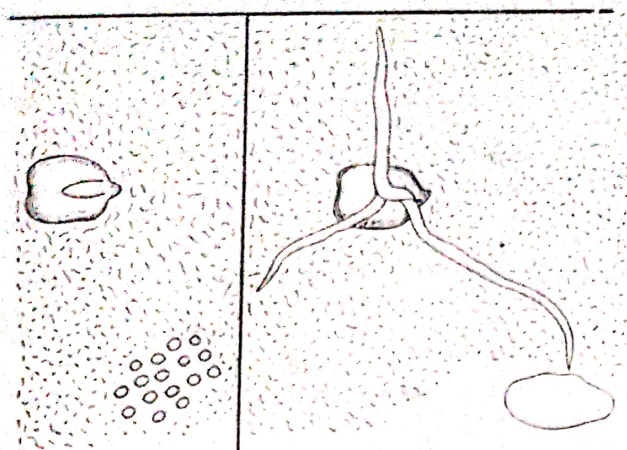


Fig. 304 Poziția îngrășămintului mineral aplicat localizat, pe rând, o dată cu semănatul, față de sămînța de porumb

nistra fie la prașilele mecanice, fie o dată cu udările prin aspersiune, folosind dispozitivul I.F.3. Ultima fertilizare nu trebuie să depășească 10 zile înainte de apariția paniculului întrucît se reduce mult efectul îngrășămintului. Pentru p. se execută *arături* adînci, fie de vară, fie de toamnă, în funcție de planta premergătoare. Spre toamnă arătura de vară se lucrează cu grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți reglabili, pentru nivelare și pentru distrugerea buruienilor. În zonele secetoase, dacă sînt condiții și arătura de toamnă selucrează cu grapa cu discuri din toamnă. Primăvara patul germinativ se pregătește cu grapa cu discuri și combinatorul (cultivatorul combinat), imediat înainte de semănat. Dacă arătura este bine lucrată cu grapa cu discuri din toamnă, patul germinativ se pregătește numai cu cultivatorul combinat. Patul germinativ trebuie să fie afinat pe adîncimea de semănat și așezat sub sămînță, pentru ca aceasta să vină cît mai bine în contact cu pămîntul (fig. 305). Sămînța de p. trebuie să aibă puritate și capacitate de germinație de minim 98, respectiv 90%; se tratează în stațiile de condiționare cu

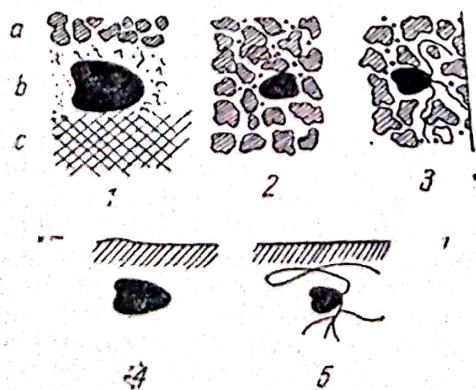


Fig. 305 Pregătirea patului germinativ pentru porumb

1. pat germinativ corespunzător; a) strat cu particule mari; b) strat mărunțit; c) strat neafinat; (așezat; 2. 3. pat germinativ bulgăros, încolțirea și răsărirea imposibile; 4. 5. pat germinativ tasat și cu crustă, încolțirea și răsărirea imposibile

TMTD; ulterior se mai poate trata cu Heptaclor, Furadan, Seedox, Diafuran sau alte produse similare pentru combaterea atacului de dăunători (rățișoară, viermi sîrmă) Tratamentele se fac cu măsuri riguroase de protecție. P. se *seamnă* cînd în sol, la 10 cm adîncime, se realizează, la orele 8 dimineața, 8°C, iar vremea este în încălzire. Loturile de hibridare se *seamnă* puțin mai tîrziu, cînd în sol, la aceeași adîncime și oră, se realizează 10–11°C. Calendaristic, epoca de semănat a p. se cuprinde între: 1 și 20 aprilie, în cîmpia de sud, de vest și Dobrogea; 15 și 30 aprilie, în zona centrală a Moldovei; 20 și 30 aprilie, în zonele subcarpatice și nordice. Sămînțele de p. se păstrează mult timp în sol, fără să „clocească”, întrucît sînt protejate de substanțele cu care sînt tratate. Întîrzierea semănatului cu 10–15 zile față de epoca optimă atrage după sine reducerea producției cu 5–15 q/ha. În cultura succesivă, pentru boabe, semănatul trebuie terminat pînă cel mai tîrziu 5 iulie. *Densitatea optimă* a p. se stabilește în funcție de particularitățile hibrizilor (perioadă de vegetație, poziția frunzelor), fertilitatea solului și umiditate (rezerva de apă a solului la semănat, condiții de irigare, aportul apei freatice); variază conform datelor înscrise în tabelul 99 (→ *densitatea optimă*). În zonele cu precipitații de peste 700 mm anual se folosesc densitățile de la p. irigat; de asemenea se folosesc densități mărite pe solurile cu aport freatic. În condiții de irigare se cer pe m linar 6 plante răsărite la hibrizi din grupele 90–100, 5 plante la hibrizii din grupa 200 și 4–5 plante la hibrizii din grupele 300–400; în neirigat se cer răsărite pe m linar 5–4 respectiv 3–4 plante. Cantitatea de sămînțe la ha (boabe germinabile) se mărește față de densitatea plantelor la recoltare cu 10–12%, obligatoriu, întrucît pe timpul vegetației un număr de plante pier (pînă la răsărit, prin lucrări mecanice și manuale, datorită dăunătorilor etc.). În kg/ha cantitatea de sămînțe care se *seamnă* variază foarte mult, atît din cauza densității de semănat, cît și a masei de 1 000 boabe, care este foarte diferită la hibrizi. Ea poate fi de 15–30 kg, uneori chiar mai mare. *Distanța* între rînduri este de 70 cm. Adîncimea de *seamnă* se stabilește în funcție de umiditatea și textura solului (5–6, 6–8 cm). P. are putere mare de străbater, însușire care permite, ca în cazul insuficienței apei în sol, să se mărească adîncimea de semănat chiar pînă la 12 cm (mai ales în cazul culturilor succesive în neirigat). Imediat după răsărire și apoi cînd p. are 80–100 cm înălțime este necesară verificarea densității. Pentru aceasta, în mai multe puncte din tarla (25–30 la 100 ha), pe diagonală, se măsoară 14,3 m, ceea ce reprezintă (la distanța între rînduri 70 cm), 10 m². Se numără plantele pe acești 14,3 m și se obține astfel densitatea la 10 m²; se face media pe toate determinările și se raportează la ha. Completarea golurilor imediat după răsărire, constituie o măsură de mare importanță pentru densitatea culturii. *Lucrările de îngrijire* în cultura p. constau în: combaterea buruienilor, irigarea și, dacă este cazul, combaterea carenței de zinc. Buruienile aduc pagube deosebit de mari la p. (fig. 306), din care acuză combaterea

Tabelul 99

Densitatea plantelor de porumb

Condiții de cultură, hibrizi	Boabe germinabile semănate la ha, mii	Plante răsărite la ha, mii	Densitatea plantelor la recoltare, mii
<i>Irigat</i>			
Hibrizi timpurii	80—90	75—85	70—80
" mijlocii	75—80	70—75	65—70
" tardivi	70—75	65—70	60—65
<i>Neirigat</i>			
Hibrizi timpurii	70—80	65—75	55—65
" mijlocii	60—70	55—65	50—55
" tardivi	55—65	50—60	45—50

Tabelul 100

Erbicide folosite pentru combaterea buruienilor din cultura porumbului

Situații întâlnite	Erbicide indicate	Doze, produs comercial, kg/ha,			
		conținutul solurilor în humus, %			
		1—2	2—3	3—4	4—6
După porumb urmează: grâu, floarea-soarelui, soia, fasole, în ș.a. plante sensibile la Atrazin	Pitezin 75 % Diizocab sau alte erbicide similare ca efect	1,2—2,0 4,0—4,5	2,0—2,5 4,5—5,5	2,5—3,0 5,5—6,5	3,0—3,5 6,5—7,0
Porumb după porumb	Pitezin 75 %	3,0—4,0	4,0—5,0	5,0—6,0	6,0—7,0

lor constituie lucrarea de bază. Clasic, buruienile se combat prin prășit mecanic, între rânduri, și manual, pe rând. Prima prașilă mecanică trebuie efectuată timpuriu, la scurt timp după răsărirea p., cu viteza agregatului de 4 km/h, pentru a nu acoperi plantele cu pământ. A doua prașilă se execută după cca 10—15 zile, cu viteza agregatului

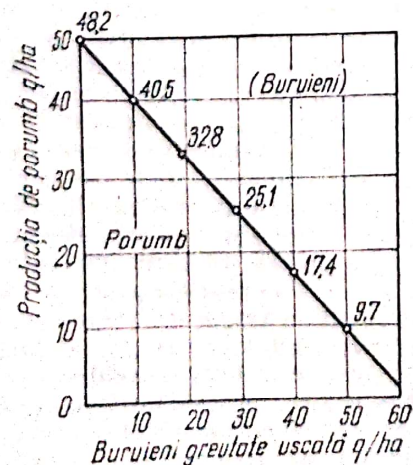


Fig. 306 Scăderea producției de porumb în funcție de gradul de înfrumusețare

de 8—10 km/h, iar a treia după 15—20 de zile de la prașila a doua, cu viteza agregatului de 10—12 km/h. Pe rând se execută, de regulă, două prașile manuale (după prima și a doua prașilă mecanică) cu atenție deosebită pentru a distruge total buruienile și pentru a nu tăia plantele. Lucrarea solului printre rânduri (prașitul mecanic) nu trebuie făcută mai adânc decât adâncimea minimă cu care se realizează o bună distrugere a buruienilor. Prașitul adânc contribuie la uscarea solului, iar cuțitele cultivatorului taie sau vatamă rădăcinile. Cuțitele trebuie să fie foarte bine ascuțite, să taie cu ușurință buruienile, nu să le smulgă. Se cere distrugerea totală a buruienilor cu răcolirea minimă a solului. În combaterea buruienilor se folosește un sortiment larg de erbicide (sintetizate cca 40 de erbicide ș.a.). La alegerea erbicidelor trebuie să se țină seama de speciile de buruieni care invadează cultura și dacă p. se cultivă în monocultură sau este plantă premurgătoare pentru cereale păioase, floarea-soarelui sau alte plante. M.A. elaborează programe anuale de combatere a buruienilor din culturile de cimp, în funcție de erbicidele care se produc în țară sau se importă (tabelul 100). În afară de Diizocab, împreună cu Pitezinul (Atrazinul) se pot folosi și alte erbicide (Eradicane, Lasso, Dual, Afalon ș.a.), prin această

asociere mărindu-se spectrul de combatere al buruienilor, iar prin reducerea dozei de Atrazin înlăturându-se efectul negativ al acestuia pentru culturile care urmează. Pe timpul vegetației p. (cînd plantele au 3—5 frunze), pe terenurile puternic infestate cu buruieni dicotiledonate se poate administra cu succes erbicidul SDMA sau Icedin forte, 1,5—2 l/ha. Combaterea costreii din rizomi se poate face cu erbicidul Roundup, 5—6 l/ha, înainte de recoltarea porumbului, cînd boabele au 30% umiditate. Toate erbicidele în afară de 2,4 D și Icedin se administrează înainte de semănat și se încorporează în sol cu mașinile de pregătire a patului germinativ. Erbicidele volatile se încorporează imediat cu grapa cu discuri. Cele nevolatile se aplică înainte sau concomitent cu ultima lucrare de pregătire a patului germinativ, cu combinatorul, la 4—5 cm, adîncime. Atrazinul singur se poate aplica cu mult timp înainte, chiar din toamnă, dacă arătura este în prealabil lucrată cu grapa cu discuri, pentru a realiza o împrăștiere uniformă. Folosirea erbicidelor pentru combaterea buruienilor din cultura p. nu exclude în totalitate prașitul mecanic; se execută una și chiar două prașile mecanice pentru a distruge orice buruiiană care iese de sub controlul erbicidelor, îndeosebi pe *Sorghum halepense*, care este tot atît de rezistent la Atrazin ca și p. De asemenea se cere executată o prașilă manuală „selectivă” pe rînd. De altfel, combaterea buruienilor se asigură aplicînd metoda integrată (rotație, lucrări ale solului, erbicide, prașile manuale și mecanice). Irigarea p. determină sporuri de producție cuprinse, în funcție de ani, între 28 și 46 q/ha. Udarea de răsărire în cultura p. se aplică cu totul excepțional, în ani deosebit de secetoși, cum a fost primăvara lui 1983. În timpul vegetației pentru hibridii, care se cultivă pe suprafețe irigate, perioada de atenție maximă asupra udărilor se încadrează între 20 și 25 iunie și 15 și 20 august. În această perioadă umiditatea solului se va menține la peste 50% din umiditatea accesibilă, pe adîncimea de 80 cm pe solurile cu permeabilitate corespunzătoare, și la peste 70% din umiditatea accesibilă, pe adîncimea de 50 cm pe solurile cu permeabilitate redusă. Este necesară menținerea plafonului minim de 50% sau 70% din umiditatea accesibilă pe toată perioada critică, întrucît dezechilibrul în aprovizionarea plantei cu apă poate determina pierderi zilnice de 200—300 kg/ha boabe. Înainte de perioada critică nivelul plafonului minim poate să ajungă și pînă la 30% din umiditatea accesibilă. Ca orientare, numărul de udări în cultura p. este de 3—4, intervalul între udări de 12—14 zile, iar normele de udare 700—800 m³/ha, pe solurile cu permeabilitate bună, și 400—500 m³/ha, pe solurile cu permeabilitate redusă (brun-roșcat, brun de pădure etc.). Principalul dăunător al p., gîrgărița frunzelor (rășișoara) (*Tanymericus dilaticollis*) se combate, în primul rînd, prin tratamente la sămînță sau, în cazuri de invazii puternice, prin administrarea insecticidelor granulate (Hep-taclor, Furadan, Geolin etc.), o dată cu semănatul (cu dispozitiv granulo-aplicator, instalat pe semănătoarea SPC-8), la suprafață, deasupra rîndului

sau în sol desupra semințelor (→ gîrgărița frunzelor de porumb). **Evaluarea producției.** Numărul punctelor de control pentru evaluare se stabilește în funcție de uniformitatea și mărimea solei: 5 puncte pentru o solă uniformă, pînă la 100 ha sau minimum 8 puncte pentru sole mai mari de 100 ha, puncte situate la distanțe egale pe diagonala mare a solei. Suprafața unui punct de control, 28 m² (4 rînduri × 0,70 × 10 m lungime). La fiecare punct de control se numără știuleții și se calculează numărul lor la ha, folosind formula:

$$N_{st}/ha = \frac{n_{st} \times 10\,000}{d \times i}, \text{ unde: } N_{st}, \text{ numărul de}$$

știuleți la ha; n_{st} , numărul de știuleți numărați la toate punctele de control; d , suprafața unui punct de control, m²; i , numărul probelor de control. Din totalul știuleților la probele delimitate se stabilește procentul știuleților mari, mijlocii și mici și corespunzător proporțiilor stabilite se reține o probă de 10 știuleți la care se determină numărul mediu de boabe pe știulete. Cunosînd și MMB care caracterizează hibridul cultivat se calculează producția medie la ha după

$$\text{formula: } Q \text{ kg/ha} = \frac{N_{st} \times Nb \times MMB}{1\,000 \times 1\,000}, \text{ unde:}$$

Q kg/ha, producția medie; N_{st} —numărul de știuleți la ha; Nb , numărul mediu de boabe pe știulete. **Altă metodă de evaluare:** în 25 puncte de pe fiecare tarla de 100 ha se numără știuleții de pe porțiuni de rînd care echivalează cu 10 m² (14,3 m). Din fiecare punct se rețin la întîmplare 10 știuleți care se scot la margine, se cîntăresc și se calculează greutatea medie a unui știulete; apoi știuleții din cele 25 de probe se reunesc în proba generală a tarlalei; din această probă generală se formează minimum trei repetiții de știuleți, a câte 10 kg fiecare la care se determină procentul de boabe al știuleților (randamentul) și umiditatea boabelor. Cu datele de mai sus se calculează producția probabilă după relația: $P = 1,18 \cdot N \cdot G \cdot R \cdot S / 1\,000$, în care: P , este producția de boabe cu 15% umiditate (q/ha); N , numărul de știuleți la ha în mii bucăți; G , greutatea medie a unui știulete (în kg cu două zecimale); R , randamentul în boabe al știuleților (în %); S , substanța uscată a boabelor (în %) (100 — % de umiditate). P se recoltează la maturitate deplină, cînd știuleții, dezveliți de pănuși și răsuciți în mîna „scîrîlie”, iar boabele conțin 26—30% apă. Recoltarea se face sub formă de știuleți, manual sau mecanizat și sub formă de pănuși. Tulpinile se taie cu secera, se fac snopi, se transportă și se depozitează, ca atare, în șire, sau se taie și se toacă direct din cîmp, transportîndu-se în remorci pentru insilozare. Mecanic, știuleții se recoltează de asemenea depănuși cu combine autopropulsate (C-6 P, C-3 PD, C-14 M cu modul pentru p., C.A.R.P.-4 sau C-12 + E.D.P. sau E.D.R. — echipamente de depănușat) (→ mașină agricolă). Recoltarea în boabe se realizează cu combina C-14 sau C-12 + E.T. (echipamentul de treierat), cu pierderi minime, cînd boabele au umiditatea de 20—24%. Recoltarea sub formă de boabe amestecate cu ciocălăi se face cu combina C-12 sau

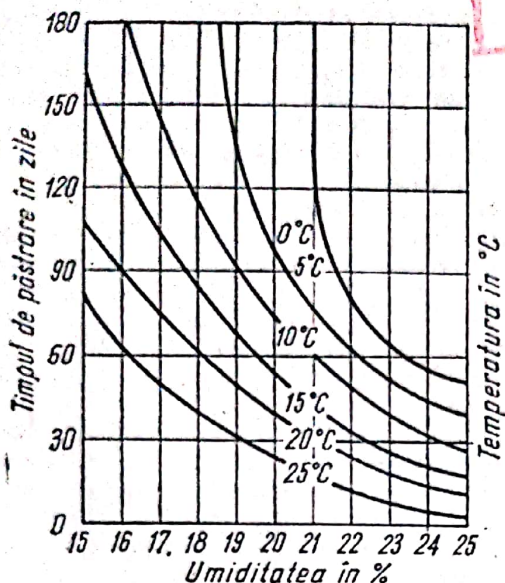


Fig. 307 Durata de păstrare a porumbului sub formă de știuleți, cu umiditate diferită, fără pericol de depreciere

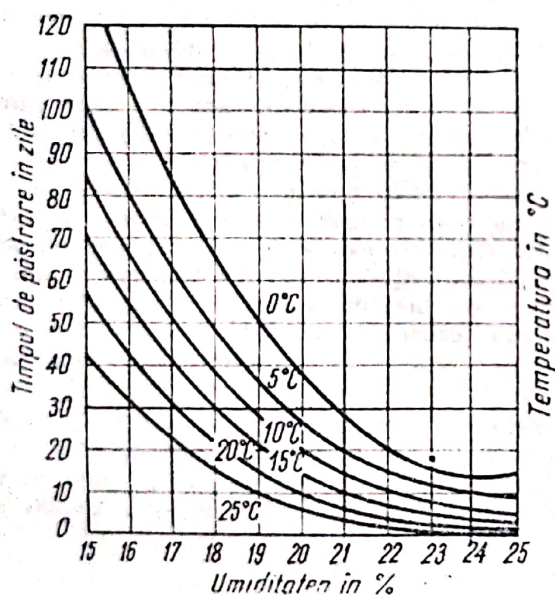


Fig. 308 Durata de păstrare a porumbului boabe, cu conținut de umiditate diferit, fără pericol de depreciere

C-14 + E.P.A.-12 (echipament pentru amestec boabe-ciocălăi), la umiditatea boabelor de 35–45%. Tulpinile rămase după recoltarea mecanizată a știuleților se strâng cu diferite utilaje (mașini de adunat și căpițat, MAC-3 sau MAC-6) și se depozitează ordonat pentru utilizare în hrana animalelor; se pot strânge separat pentru însilozat. În urma combinelor care recoltează sub formă de știuleți este obligatorie „rectificarea”, adică stringerea știuleților care eventual au rămas pe sol. Pentru păstrarea p. în boabe, umiditatea trebuie coborâtă până la cel puțin 14%. Sub formă de știuleți p. se păstrează în pătule sau arioaic. Durata de păstrare a p., fără pericol de depreciere,

variază în funcție de temperatura mediului și umiditatea boabelor sau a știuleților (fig. 307 și 308). În mod obișnuit se obțin producții medii de p. de peste 50 q/ha boabe, multe unități depășesc 70–80 q/ha. Procentul de boabe din greutatea totală a știuleților variază în funcție de hibrid (tab. 97); în linii mari se încadrează între 74 și 85 %. Masa hectolitrică (MH) a boabelor este 74–82 kg. Raportul boabe:masă vegetală se diferențiază mult în funcție de hibrid, densitatea culturii și fertilizare. La hibridii timpurii acest raport este aproximativ 0,97, la mijlocii aproximativ 0,70, iar la hibridii târzii 0,45–0,50. Stabilirea producției secundare la p. se obține prin înmulțirea producției de boabe cu coeficientii: 1,050 pentru producția de boabe 40–60 q/ha; 0,998 pentru 60,01–80,0 q/ha; 0,938 pentru 80,01–100,0 q/ha; 0,825 pentru producția de 100,0–120,0 q/ha. Producția de ciocălăi se obține prin înmulțirea producției de boabe cu coeficientul 0,266. (Gh.B.).

porumbar (*Prunus spinosa*), arbust înalt de 1–3 (5) m, din fam. *Rosaceae*, cu tulpina foarte ramificată, spinoasă. Frecvent în pajiștile neîngrijite din cîmpic, deal și munte, pe marginea drumurilor, terenuri îmburuienate, răzoare. Specie nedorită pe pășuni. Florile se folosesc în medicină sub formă de ceai, sirop, suc proaspăt în combaterea diareei, dizenteriei etc. La maturitate fructele se pot folosi la prepararea marmeladei, țuicii. Plantat des și recoltat repetat p. poate să formeze garduri vii pentru delimitarea tarlalelor, a terenurilor supuse eroziunii etc. (C.B.).

porzolor, aparat acționat manual pentru tratarea fitosanitară a semințelor. P. este format dintr-un buncăr cilindric, montat înclinat pe un suport metalic în care se introduc semințele împreună cu cantitatea de praf necesară; prin rotirea buncărului semințele se amestecă cu praful toxic. (T.D.).

potasiu (sin. *Kaliu*) (K), element chimic monovalent din grupa metalelor alcaline, ce se găsește în natură sub formă de combinații. Are 19 atomi, masa atomică 39,102, greutatea specifică, 0,86, punctul de topire 63,5°C și punctul de fierbere 760°C. P. intră în componența tuturor țesuturilor și organelor plantelor cu excepția grăunciorilor de clorofilă, fiind în concentrații mai mari în țesuturile tinere și în cele de susținere. Se află în cea mai mare parte sub formă de ioni, spre deosebire de azot și fosfor care intră în alcătuirea unor molecule organice. P. stimulează activitatea enzimelor, sinteza proteinelor, ajută la translocarea produselor fotosintezei din frunză în celelalte organe, reglează consumul de apă al plantelor mărindu-le rezistența la secetă, la boli și dăunători etc. În prezent se cunosc peste 40 enzime active cu p.. Lipsa p. influențează negativ activitatea enzimatică, procesele de fotosinteză, metabolismul azotului, al hidraților de carbon și al proteinelor, mărește consumul de apă, reduce rezistența plantelor la cădere, boli și dăunători. Carența în p. se manifestă prin apariția unor pete albicioase, galbene, brun-roșcate sau brune, pe marginea frunzelor din etajele inferioare, care la

început se decolorează și apoi se necrozează începând de la vîrf. Conținutul plantelor în K diferă în funcție de: organele acestora și vîrsta plantei. Frunzele și organele tinere au cel mai ridicat conținut în potasiu. Paiele de cereale conțin 0,6—0,8 % K, iar semințele 0,45—0,5 % K. În sol, p. se găsește sub formă mai mult sau mai puțin accesibilă pentru plante: p. greu solubil, p. „fixat”, p. absorbit, p. solubil în apă. În marea majoritate, p. se găsește sub formă minerală însă poate să se găsească și în materia organică a solului, pînă la 2%. (Cr.H.).

potențial al apei din sol → apa din sol

p.p.m., forma prescurtată pentru „părți per milion”. Arată cîte părți dintr-un element se găsesc în sol sau în plantă la un milion de părți. Este echivalent ca mărime cu mg/1 kg sau cîte miligrame dintr-un anumit element se găsesc la 1 kg de sol sau la un kg material vegetal. Transformarea din mg/100 g în ppm se face prin multiplicarea valorii în mg cu 10, în cazul cînd sînt exprimate în aceeași substanță activă (P sau P_2O_5 , K sau K_2O , Zn sau ZnO etc.). (Cr.H.).

prag biologic → perioadă de vegetație, grade zilnice utile pentru creștere

prag economic de dăunare, densitatea dăunătorilor și buruienilor sau gradul de atac (frecvență, intensitate) la care pagubele nu trec de 3—5% din recoltă și acoperă cheltuielile efectuate cu măsurile de combatere. Cu ajutorul metodelor de supraveghere a evoluției populațiilor se stabilește momentul în care este util tratamentul, iar prin p.e.de.d. dacă pe suprafața afectată, tratamentul este și economic. Prin p.e. de d. se elimină în mare măsură tratamentele la acoperire sau calendaristice profilactice, care frecvent nu sînt fundamentate, ducînd la consumuri ridicate de pesticide și la poluare. P.e. de d. are și o latură ecologică, deoarece reducerea numărului de tratamente reduce și acțiunea asupra entomofagilor și una tehnologică constituind indicatorul în funcție de care se tratează sau nu. Acest indicator este elaborat în funcție de fazele de dezvoltare ale plantei de cultură și ale organismelor dăunătoare. Observațiile pentru stabilirea p.e. de d. se efectuează după metode precise. P.e. de d. variază în limite destul de largi, în funcție de zona de cultură, condiții climatice, soiuri utilizate, nivelul de agrotehnică, nivelul recoltei, starea culturii etc. Ținînd seama de astfel de factori trebuie să se elaboreze p.e. de d. pentru toate culturile și principalele specii dăunătoare. (T.B.).

pratologie, știință care are ca obiect de studiu ecosistemele de pajiști (a elementelor constitutive, cu proprietățile lor și a interrelațiilor dintre ele). P. ca știință este cunoscută de multă vreme, însă o dezvoltare importantă a cunoscut în ultimele decenii, o dată cu elaborarea unor metode proprii de studiu și caracterizare a vegetației pajiștilor și de cunoaștere amănunțită a relațiilor de interdependență, de influență reciprocă dintre vegetație și habitatul în care aceasta se formează. În ultimul timp p. a căpătat o importanță cu totul deosebită ca urmare a marilor posibilități pe care e oferă, în direcția sporirii considerabile a pro-

ducției pajiștilor și îmbunătățirii compoziției floristice a acestora. (C.B.).

pratotehnică, partea aplicativă a pratologiei, partea care tratează metodele și tehnologiile de cultură a pajiștilor. Pentru același înțeles se mai folosește termenul de *praticultură* (tehnica de cultură a pajiștilor, a praturilor). (C.B.).

prădători → zoofagi

prășit (*prașilă*), lucrare prin care se distrug buruienile din culturile semănate la distanțe mai mari între rînduri. P. se execută manual, cu sapa, pe rîndul de plante, și mecanic, cu cultivatorul tractat de tractor, pe intervalul dintre rînduri. P. pe rînd trebuie făcut cu multă atenție pentru a nu vătăma sau tăia plantele. P. pe rînd (la porumb, sfeclă, floarea-soarelui, tutun etc.) trebuie combinat cu plivitul (smulgerea buruienilor cu mina din jurul plantelor). P. mecanic se execută înaintea p. manuale de trei, patru, cinci ori, în funcție de specie. Primul p. se face imediat ce se cunosc bine rîndurile de plante, cu viteză redusă a tractorului (3—4 km/oră), lăsînd lîngă rînd o zonă de protecție (7—10 cm), pentru a nu vătăma plantele și pentru a nu fi acoperite cu pămînt de cuțitele cultivatorului. Următoarele p. se execută cu viteză mai mare, ajungînd, la sfeclă, la 7—8 km/oră, iar la porumb, la p. a treia, chiar la 10—12 km/oră, lăsînd la aceste p. o zonă de protecție pînă la 12—14 cm. P. se face la adîncimea minimă la care se realizează cea mai bună distrugere (tăiere) a buruienilor. La culturile care formează tulpini înalte (porumb, floarea-soarelui ș.a.) nu trebuie întîrziat cu ultima p., întrucît dacă plantele sînt mai înalte decît lumina cultivatorului se rup. La p. mecanic se cere o foarte riguroasă reglare a cultivatorului pentru a nu distruge plantele. Un p. fără atenție nu asigură distrugerea buruienilor în cele mai bune condițiuni și aduce mari prejudicii densității culturii. Plantele care se prășesc se cunosc sub denumirea de *prășitoare*. (Gh.B.).

prășitoare, unealtă agricolă destinată pentru prășitul culturilor agricole de pe suprafețe mici. P. pot fi tractate de unul sau două animale, putînd fi echipate cu cuțite de tip săgeată, gheară sau daltă. (T.D.).

precipitații → climă

precocitate, însușire a unor soiuri sau hibrizi de plante agricole de a-și parcurge întreg ciclul de vegetație cu o sumă de grade zilnice utile mai redusă și într-un număr de zile mai mic, în comparație cu alte soiuri sau hibrizi sau cu media mai multor soiuri sau hibrizi considerați ca precoci. (Gh.B.).

presă de balotat, mașină agricolă de lucru utilizată pentru confecționarea baloturilor de paie, fin, fire textile de in, cîneapă și bumbac etc. Cele mai răspîndite p. de b. sînt pentru paie și fin. P. de b. pentru paie și fin adună materialul din brazdă și îl presează în baloturi. Forma baloturilor poate fi paralelipipedică sau cilindrică. P. de b. pot fi: cu piston, care, de regulă, realizează baloturi paralelipipedice, cu dimensiuni de 60—120 cm × 40—55 cm × 35—40 cm, cu masa unui balot de la 20 la 40 kg, sau de dimensiuni mai mari,



Fig. 309 Presă de balotat paie și fin în baloți cilindrici în lucru

și mase pînă la 600 kg; cu benzi continue (fig. 309), care, de regulă, realizează baloturi cilindrice, cu lungimea de 90–160 cm și diametrul de 50–180 cm, cu masa pînă la 800 kg; cu cameră de presare de mare volum, cunoscute și sub denumirea de mașini de adunat și căpițat; baloturile (căpițele), de regulă, au formă paralelipipedică, lungi de 3–6 m, late de 1,5–2,5 m și înalte de 2–3 m, cu masă de pînă la 6 t. Baloturile paralelipipedice mici se leagă cu sfoară sau cu sîrmă, cele mijlocii și mari, precum și cele cilindrice, numai cu sfoară. Densitatea materialului presat de p. de b. paie și fin poate fi de 80–100 kg/m³ (densitate mică), 100–200 kg/m³ (densitate medie), 200–300 kg/m³ (densitate mare) și 300–400 kg/m³ (densitate foarte mare). În exploatare se recomandă a se avea în vedere la p. de b. paie și fin cu piston, care în prezent sînt cele mai răspîndite la noi, următoarele: brazda de paie și fin să fie cit mai voluminoasă, în urma preseii să se utilizeze o remorcă în care să se încarce baloții formați; procentul de legare a baloturilor să fie de minimum 98; să se acorde atenție înodătorului, care este organul cel mai pretențios, la care trebuie să se realizeze corect reglajul acelor, ghidajului mobil, frinei, degetului și suportului de cuțit; cele mai frecvente deficiențe în exploatare se referă la agățarea nodurilor de degetul înodător, noduri legate numai pe un capăt al firului de sfoară; sfoara se rupe sau se taie, un capăt al sforii este mai lung, sfoara este zdrențuită sau ruptă în urma nodului, rășucitorul de sfoară nu se oprește sau apar baloți ondulați. În prezent, în producție se folosește p. de b. paie și fin în baloți paralelipipedici PPF, acționată de tractorul de 45 sau 65 CP; baloții sînt legați cu sfoară sau sîrmă, lăsați pe sol sau dirijați într-o remorcă atașată; are o lățime de lucru de 1,38 m, dimensiunile cele mai frecvente ale baloturilor fiind de 0,40 × 0,45 × 1,00 m, realizînd o capacitate de lucru de pînă la 2,5 t/h (T.D.).

presiune atmosferică, presiune statică exercitată de către atmosferă; forța cu care aerul apasă pe unitatea de suprafață. La suprafața terestră (mai corect la nivelul mării) p.a. medie depășește cu puțin 1 kg/cm² (1,033 kgf/cm²). În meteorologie, pentru determinarea p.a. se utilizează unitatea bar (gr. baros, greutate) și anume milibarul (mb). P. medie la nivelul mării depășește puțin 1 000 mb. Presiunea coloanei de mercur cu înălțime de 750 mm este aproximativ echivalentă cu 1 000 mb. P.a. se măsoară, de obicei, cu barometrul cu mercur, aparat realizat de Toricelli, în sec. 17. Presiunea coloanei de mercur din barometru poate fi exprimată prin înălțimea mercurului. Considerînd constantă densitatea mercurului, presiunea coloanei de mercur este direct proporțională cu înălțimea lui. P.a. se exprimă în mm coloană de mercur. Pentru transformarea din mm în milibari se înmulțește valoarea presiunii în mm cu 4/3 (ex. 736 mm = 736 × 4/3 = 981,3 mb). P.a. variază cu condițiile atmosferice, altitudinea și latitudinea. P.a. servește la prognoza vremii. De pildă, cînd scade, se așteaptă ploaie. (Gh.B.).

principii active, → plante medicinale și aromatice
pristolnic, teișor

priză de putere → tractor agricol

probă de laborator, cantitate de semințe care se recoltează din loturi omogenizate, de diferite mărimi și se trimite inspectoratului județean pentru determinarea calității în vederea semănatului (→ lot de sămînță, calitatea semințelor). P. de l. trebuie să reflecte media, sub toate aspectele, a lotului de semințe din care au fost extrase. Datorită acestui fapt recoltarea și pregătirea lor se face de către personal tehnic instruit și autorizat în acest sens, după toate regulile prevăzute în standardul special *Luarea probelor* (STAS 1633-73). Mărima p. de l. variază în funcție de specii: grîu, porumb, orz, ovăz, mazăre, fasole, soia, floarea-soarelui, minim 1 000 g; sfeclă pentru zahăr, in, minim 500 g; mac minim 25 g; tutun minim 10 g.

P. de l. se alcătuiește din mai multe probe *elementare* (primare) care reprezintă o cantitate mai mică de sămînță, extrasă o singură dată dintr-un singur loc al lotului. Extragerea probelor primare se face cu instrumente speciale (sonde) destinate acestui scop. După extragere, probele elementare se examinează organo-leptic, după care, se amestecă, formînd proba *compusă*. Din această probă se extrage **p. de l.**, conform cu prevederile STAS-ului menționat. Proba astfel constituită se ambalează în săculeți de pînză sau în pungi de hîrtie rezistentă. În ambalaj, ca și pe ambalaj se pune etichetă care cuprinde: unitatea, adresa, specia, soiul, anul recoltării, locul depozitării, numărul lotului, greutatea lotului, felul depozitării (vrac, saci), data formării probei, responsabilul cu luarea probei, numărul procesului verbal de luare a probei. Probele ambalate se expediază laboratorului (inspectoratului) pentru controlul semințelor în maximum 48 de ore de la formare, iar cele pentru determinarea umidității (care se ambalează separat, în special în butelii, borcane, cutii etc. închise etanș), în maxim 24 ore. (Gh.B.).

probă pentru analiză, cantitatea de semințe care se extrage din proba de laborator și care este supusă analizelor cerute pentru stabilirea calității (puritate, capacitate germinativă, umiditate, MMB, atac de boli și dăunători). **P. pentru a. variază**, ca mărime, în funcție de specie și de analizele cerute, conform cu standardul de stat pentru fiecare analiză (puritate, STAS 7713-81, MMB STAS 6123/2-73; germinativă, STAS 1634-82; MH, STAS 6123/2-73; umiditate, STAS 6124/1-73). (Gh.B.).

proces de producție mecanizat, proces tehnic complex pentru obținerea unui produs, constituit din unul sau mai multe procese tehnologice de lucru, de transport, de control, de pregătire a producției, de încărcare a produselor agricole, luînd în considerare și procesele biologice ce au loc în organismele vegetale. (T.D.).

proces de reparație, totalitate a operațiunilor și acțiunilor legate de restabilirea calității inițiale a organelor de mașini, a ansamblurilor de mașini sau a mașinilor agricole, parte integrantă a procesului de producție al atelierului sau secțiilor mecanice de reparații din agricultură. (T.D.).

proces tehnologic de lucru mecanizat, totalitate a operațiunilor de lucru executate concomitent sau ordonate în timp, necesare pentru realizarea uneia sau mai multor lucrări agricole, numit și proces de muncă mecanizat, fiind parte integrantă a unui proces de producție. (T.D.).

Prodan, Iuliu (1875—1959), botanist. Prof. de botanică și fitopatologie, apoi numai de botanică la Fac. de Agricultură din Cluj (1919—1948). M. de onoare al Acad. R.S.R. (1955). A publicat numeroase monografii asupra florei din diferite provincii ale țării, flora nisipurilor, ecologia plantelor halofite etc. Începînd din 1949 pînă la sfîrșitul vieții a lucrat în calitate de colaborator la *Flora R.P.R.*, prelucrînd mai multe genuri din diferite familii. A publicat: *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, 2 vol. (1923, ediția a II-a în 1939); *Flora mică ilustrată a României* (în 5 ediții, prima

în 1928, ultima sub îngrijirea lui Al. Buia, 1966); *Buruienile vătămătoare semănăturilor, fînețelor și pășunilor. Mijloacele întrebuintate pentru combaterea lor* (1946) ș.a. (Gh.B.).

productivitate, capacitate sau potențial de producție al unui soi sau hibrid, însușire condiționată genetic și dezvoltată prin îmbunătățirea permanentă a condițiilor de vegetație. **P.** constituie obiectivul principal în procesul de ameliorare al plantelor. (Gh.B.).

productivitatea transpirației → **transpirație**

producție secundară, parte din fitomasă ce rămîne după recoltarea producției principale (ex. paie de grîu, de secară, orz, ovăz, de orez, coceni de porumb, vreji de mazăre, fasole, soia, colete de sfeclă pentru zahăr etc.). **P.s.** prezintă o importanță economică deosebită, întrucît ea conține celuloză, substanțe proteice, minerale și alte substanțe, care o fac utilizabilă în hrana animalelor, în industrie și în producerea de energie. (Gh.B.).

produse organomercurice, fungicide de contact cu acțiune puternică față de ciupercile fitopatogene, destinate în principal tratării semințelor. Acest grup de fungicide se distinge prin legăturile: R-Hg-X, în care: R, radical alchil sau aril, iar X radical aril; II R-Hg-R', în care: R, radical alchil sau aril, iar R' conține adesea azot. De regulă, R este un radical hidrocarbonat, iar X și R' un rest de acid anorganic sau organic. Din cauza fitotoxicității ridicate nu se aplică pe plante verzi dar sînt deosebit de eficace la tratarea semințelor. Acțiunea fungicidă a acestor compuși scade o dată cu creșterea greutateii moleculare a radicalului alchilic legat de Hg. Dintre compușii larg utilizați în practică sînt: fosfatul de etil mercur, EMMI, N-etilmercur-n-toluol-sulfon amida, metilmercur-diciandiamida, metil mercur fosfatul, metil mercur cianidul, 8-(metilmercuroxi)-chinolina, clorura de motoxietil mercur, silicatul de metoxietil mercur, acetatul de fenil mercur, clorura de etil mercur etc. Acest ultim compus se fabrică și l noi, sub numele de Criptodin (2% s.a.), și în ră în compoziția produsului complex FB-7 (1% s.a.). Criptodinu se folosește în doză de 1 kg/t pentru tratarea semințelor de grîu în combaterea mîlurii și fuzariozei, 1,5—2 kg/t de sămînță de orz pentru mîlură și tăciunele îmbrăcat, 1,5 kg/t de semințe de sorg pentru combaterea tăciunelui, 1,5 g/t de semințe de in pentru fuzarioză și putrezirea semințelor, 2 kg/t pentru piricularioza orezului. **P.o.** sînt foarte toxice pentru om și animale. Clorura de etil mercur are DL 50 de 18—30 mg/kg și proprietăți cumulative ridicate. Din aceste cauze **p.o.** sînt înlocuite treptat cu altele mai puțin periculoase. (T.B.).

profil, reprezentare a unui obiect prin secționare cu un plan. **P. geologic** este un desen care reprezintă o secțiune verticală în scoarța pămîntului prezentîndu-se structura geologică. **P. geotehnic** este o secțiune în scoarța terestră care pune în evidență caracteristicile geotehnice ale straturilor. Ca piese de bază pentru executarea lucrărilor în îmbunătățiri funciare se utilizează **p. longitudinale**, prin canale și conducte, cu indicarea cotei terenului,

cotei nivelului apei, adâncimii de săpătură, distanțe, volume de terasamente etc. (Fl.M.).

profil de sol, succesiunea de orizonturi caracteristică unui sol format pe cale naturală în procesul de pedogeneză. Orizonturile sînt strate de sol aproximativ paralele cu suprafața terenului, care se deosebesc între ele prin anumite proprietăți, dintre care unele, denumite caracteristici morfologice, pot fi observate și apreciate direct în teren.

1) *Caracteristicile morfologice* mai importante sînt: culoare, neoformații, textură, structură, porozitate și consistență. Întrucît ultimele patru sînt în același timp și „proprietăți fizice sau fizico-mecanice ale solului” și sînt tratate la locul respectiv, aci se prezintă numai culoarea și neoformațiile. Culoarea exprimă compoziția solului și constituie criteriul principal de separare a orizonturilor pe profil, de recunoaștere și denumire a majorității solurilor (chernozom — sol negru, sol cenușiu, sol brun-roșcat, sol roșu etc.). Pentru înălțurarea aprecierii subiective, precum și în scopul exprimării în termeni universali valabili, culoarea solului se determină folosind *Atlasul Munsell de culori pentru soluri*. Acesta cuprinde șapte planșe generale, cu 196 de eșantioane de culori standardizate, și încă una care grupează cu lorile specifice solurilor cu procese de reducere (gleizare, pseudogleizare). Fiecare culoare de pe planșe este notată cu un „simbol” (alcătuit din cifre și litere), precum și cu semnificația acestuia în cuvinte (denumirea culorii), ca, de ex: 10 YR 2/2 — brun foarte închis, 10 YR 5/2 — brun-cenușiu, 10 YR 6/4 — brun-gălbui etc. Definirea și notarea culorilor în sistemul Munsell se face în funcție de trei atribute ale culorilor și anume: *nuanșa*, culoarea dominantă spectrală, *valoarea*, strălucirea, luminozitatea relativă a culorii și *croma*, saturația, intensitatea, puritatea relativă a culorii. (Pentru aprofundarea folosirii sistemului Munsell vezi lucrarea *Pedologie*, Șt. Puiu, Ed. Ceres 1980). Neoformațiile sînt acumulări și separații de diferite substanțe, care se deosebesc pe profil prin culoare, formă și compoziție, apărute în cursul procesului de solidificare, datorită eluvierii-iliuvierii, oxidării și reducerii, acțiunii plantelor și animalelor etc. Se deosebesc: neoformații rezultate din acumulare de săruri, de oxizi, de argilă, neoformații reziduale și biogene. Neoformațiile rezultate din acumularea de săruri (carbonați — îndeosebi de Ca, săruri ușor solubile — frecvent cloruri, gips etc.) se întîlnesc, sub formă de pseudomoceli (depuneri fine de săruri, cu aspect de miceli de ciupercă), eflorescențe (depuneri cu aspect de inflorescențe), vinișoare (depuneri alungite, pe traseul rădăcinilor descompuse), tubușoare (mai groase decît vinișoarele), pete (depuneri pe fețele agregatelor structurale sau pe pereții crăpăturilor), pungi sau cuiburi (depuneri ce umplu spațiile libere), concrețiuni (depuneri cimentate, obișnuit de carbonat de calciu). Neoformațiile rezultate din acumularea oxizilor (îndeosebi de fier și mangan) se găsesc sub formă de pete, dendrite (pete cu ramificații fine), bobovine (concrețiuni). Neoformațiile rezultate din acumularea argilei apar sub formă de pelicule în jurul grăunților de nisip sau

pe fețele agregatelor structurale. Neoformațiile reziduale sînt reprezentate prin pudrări de silice (pete albicioase sau aglomerări de silice) și grăunți de nisip „dezbrăcați” de pelicule coloidale. Neoformațiile biogene, rezultat al acțiunii organismelor din sol, sînt reprezentate prin coprolite (aglomerări datorate rîmelor), crotovine (galerii ale cîrtilor, hirciogilor, popindăilor etc., de obicei umplute cu material de sol din alt orizont), cervotocine (canale de rîme sau alte animale mici), culcușuri sau lăcașuri de larve și cornevine (canale mari de rădăcini lemnoase).

2) *Formarea profilelor* (și a orizonturilor) are loc sub influența factorilor pedogenetici, datorită unor procese, dintre care, cele cu rol deosebit, vor fi prezentate în cele ce urmează. *Procesele de bioacumulare* constau în acumularea de substanțe organice, îndeosebi sub formă de humus. Datorită acestor procese, în partea superioară a solului se formează un orizont bioacumulativ. Bioacumularea este un proces general, întîlnit la toate solurile, dar în funcție de condițiile de solidificare, cantitatea și calitatea humusului variază foarte mult, ducînd la formarea de orizonturi bioacumulative diferite: A molic (Am), A umbric (Au), A ocric (Ao), organic (O) și turbos (T). *Procese de eluviere-iliuviere*. Eluvierea constă în deplasarea sub influența apei a unor componenți pe adîncimea profilului, iar iluvierea în depunerea lor. Datorită acestor procese se formează straturi sărăcite în componenți eluviați, denumite orizonturi eluviale și straturi îmbogățite în componenți iluviați, denumite orizonturi iluviale. Ca și bioacumularea, eluvierea-iliuvierea este un proces general, dar care prezintă intensități diferite, în funcție de condițiile de solidificare, îndeosebi de cele climatice (fiind cu atît mai accentuate, cu cît clima este mai umedă); dintre componentele ce pot exista în materialele parentale sau se pot forma în timpul solidificării, cel mai ușor eluviate sînt sărurile, deoarece se dizolvă în apă. Supuse eluvierii-iliuvierii pot fi și unele componente care în apă nu se dizolvă, dar trec sub formă de particule foarte fine; din această categorie fac parte substanțele cu caracter coloidal, cum sînt argila, sescvioxizii de fier și aluminiu, acizii humici. Procesele de eluviere-iliuviere duc la formarea orizonturilor: eluvial luvic ((El), eluvial albic (Ea), eluvial spodic sau podzolic (Es), B argiloiluvial sau textural (Bt), Bt natrie (Bt_{na}), B spodic (Bs sau Bhs) și orizontul carbonatoluvial (Cca). *Procese specifice de alterare*. În unele cazuri, în afară de efectele obișnuite, alterarea duce la formarea unui orizont specific, B cambic (Bv). Denumirea cambic provine de la latinescul *cambiare*, a schimba, cu sensul de orizont rezultat din material parental modificat datorită alterării, iar notare cu v este de la cuvîntul german *Verwitterung* care înseamnă alterare (deci Bv = B de alterare). Un alt proces specific de alterare este cel ce duce la formarea în solurile evoluate pe roci vulcanice, necristalizate, a unui complex alcătuit predominant nu din minerale argiloase (care sînt cristalizate), ci din materiale amorfe (deoarece roca este necristalizată); acest caracter se numește caracter andic, nu determină separarea vreunui orizont, ci se specifică în denumirea solu-

lui (andosol, sol andic). *Procese de gleizare și pseudogleizare*. În afară de situațiile cind solidificarea decurge în condiții de umezire normală sub influența precipitațiilor atmosferice sînt și cazuri cind formarea solului are loc în condiții de exces de apă care, după origine, poate fi freatic (deci provenit din pînzele freatice aflate la adîncime mică) sau de suprafață ori pluvial (adică datorat acumulării apei din precipitații). Procesele ce au loc în cazul excesului de apă de origine freatică poartă numele de procese de *gleizare*, iar în cele al excesului de proveniență pluvială sînt procese de *pseudogleizare*. Procesele de gleizare duc la formarea următoarelor orizonturi: glei de reducere, (Gr) și glei de oxidare — reducere (Go), iar cele de pseudogleizare la orizont pseudogleic (W) și pseudogleizat (w). *Procese de salinizare și alcalizare*. Prin salinizare se înțelege acumularea în sol a sărurilor solubile (de sodiu), iar prin alcalinizare îmbogățirea complexului coloidal în Na adsorbit, procese ce au loc, de obicei, atunci cind apele freatice sînt la adîncime mică și bogate în săruri de sodiu. Salinizarea duce la formarea de orizont salic (sa) sau salinizat (sc), iar alcalizarea la separarea de orizont alcalic sau natric (na) ori alcalizat (ac). *Procesele vertice* duc la apariția în solurile care au un conținut ridicat de argilă predominant gonflantă (frecvent peste 30%) a unor caractere denumite *vertice*. În perioadele uscate ale anului, ca urmare a contracției materialului argilos, se formează crăpături largi (de peste 1 cm), care fragmentează masa solului în agregate mari. Prin umezire are loc gonflarea (creșterea apreciabilă a volumului), ceea ce face ca agregatele să preseze unele asupra altora, să alunece unele peste altele și, ca urmare, să-și lustruiescă fețele și să se întorcă sau să se răstoarne (de unde și denumirea, *verto*, întoarcere, răsturnare). Orizontul astfel format se numește orizont vertic (y). *Procesele vermice* duc la apariția în unele soluri a unor caractere denumite vermice, de la latinescul *vermus*, vierme, cu sensul de activitate intensă a faunei din sol. Ca urmare, masa solului apare alcătuită în cea mai mare parte din material care a fost ingerat și expulzat, amestecat, deplasat dintr-o parte în alta, de către organisme din sol. Aceste caractere nu duc la separarea vreunui orizont specific, dar se evidențiază în denumirea solului respectiv (de ex. cernoziom vermice).

3) *Orizonturile de sol (pedogenetice)*. În funcție de condițiile de solidificare rezultă numeroase orizonturi. Unele orizonturi se pot întîlni la mai multe soluri. Orizonturile ce caracterizează anumite soluri se numesc orizonturi de diagnostic. *Orizontul A* este format în partea superioară a solului, prin acumulare de materie organică humificată și poate fi de mai multe feluri. Am, A molic (de la *mollis*, moale, cu sensul de afînat, datorită structurii bune, humusului de calitate — mull calcic), închis la culoare, structurat (agregate glomerulare, grăunțoase sau poliedrice) și afînat, cu saturație mare în baze ($V\% \geq 55\%$), grosime > 25 (20) cm. Ame, A molic-eluvial — A molic cu acumulare reziduală de grăunți de cuarț, deci avînd și caractere de orizont eluvial. Au, A umbric (de la umbră, umbră, cu sensul de loc umed și răcoros, condiții ce determină formarea de soluri închise la culoare

și acide), asemănător orizontului Am în ce privește culoarea, structura, afînarea și grosimea, dar acid, nesaturat în baze ($V\% < 55\%$). Ao, A ocriu (de la *ochros*, galben, cu sensul de orizont deschis la culoare), culoare deschisă (datorită fie conținutului mic de humus, fie predominării în alcătuirea acestuia a acizilor fulvici). Aom, A molic, dar subțire < 25 (20) cm. Aou = A umbric, dar subțire < 25 (20) cm. Ay, A vertic, compact și dur în stare uscată cind prezintă crăpături largi și adînci, agregate mari oblice cu fețe de alunecare (deci practic nestructurat). Ap (p de la *plug*), strat arat, indiferent din ce orizont provine, deci orizont A rezultat prin cultivare, indeosebi în cazul orizonturilor ajunse la suprafață prin eroziune sau decopertare. *Orizont E* este îmbogățit rezidual în particule de nisip și praf datorită eluvierii de argilă, de oxizi de fier și aluminiu, de materie organică (motive pentru care prezintă culoare deschisă) și este de 3 feluri. El, E luvic (de la *eluviere* sau *levigare*), moderat eluviat, culoare deschisă, textură mai grosieră decît a orizontului subiacent, nestructurat sau cu structură lamelară ori poliedrică. Ea, E albic (de la *albus*, alb), intens eluviat, culoare mai deschisă decît El, textură mai grosieră decît orizontul subiacent, nestructurat sau lamelar ori poliedric. Es, E spodic (de la grecescul *spodos*, cenușă, expresie ce sugerează culoarea pe care o capătă acest orizont datorită eluvierii de sesquioxizi și eventual de materie organică), acumulare reziduală de pudră de silice, culoare foarte deschisă, lipsit de structură. *Orizont B* se caracterizează printr-o alterare a materialului de sol însoțită sau nu de o îmbogățire în argilă prin eluviere sau alterare și/sau sesquioxizi prin eluviere sau acumulare reziduală și/sau materie organică prin iluviere și este de 4 feluri. Bv, B cambic, culoare și structură diferită de a materialului parental, datorită alterării (culori mai intense sau mai roșii, structură poliedrică sau columnoid prismatică), textură uneori mai fină, dar nu ca urmare a migrării argilei de sus, ci a formării acesteia „în situ” (pe loc, în acest orizont). Bt, B argiloiluvial sau B textural (t de la *textură* care, ca și denumirea de argiloiluvial, are semnificația de îmbogățire în argilă migrată de sus, unde se formează un El sau Ea), pelicule de argilă, culori diferite (brun, negru, roșiatice etc.), dar mai închise decît alte materialului parental, structură de obicei prismatică, compactitate mai mare decît a orizontului supra — sau subiacent. Bt_{na}, Bt natric, asemănător lui Bt, dar cu argilă îmbogățită în Na adsorbit (poate 15% din T) și structură, de obicei, columnară (specifică acestui orizont). Bs sau Bhs, B spodic, acumulare de sesquioxizi (Bs) și uneori și de materie organică (Bhs), migrate de sus (unde se formează un Es), culori cu nuanțe ruginii sau roșietice. *Orizont C* este situat în partea inferioară a profilului, reprezentat de material parental constituit din roci neconsolidate, afînate (loess, argilă, nisip etc., cu excepția celor menționate la orizontul Cpr). *Orizont Cca*, carbonatoluvial, orizont C în care s-au acumulat carbonați indeosebi de Ca (peste 12%). *Orizont Cpr*, pseudorendzinic (pr, prescurtare de la *pseudorendzină*, tip de sol la care acest orizont este caracteristic, de diagnoză), orizont C constituit din marne, marne argiloase

sau argile marnoase (cu 33 % argilă și 12 % carbonați). *Orizont R* este situat la baza profilului, reprezentat prin roci compacte, dure (granite, gnaisuri, conglomerate etc. cu excepția celor menționate la orizontul Rr_z). *Orizont Rr_z*, *rendzină* (rz, prescurtarea de la *rendzină*, tip de sol la care acest orizont este caracteristic, de diagnoză), orizont R constituit din calcare, dolomite, gips, roci metamorfice ori eruptive bazice și ultra bazice (deci roci compacte, ca și în cazul lui R, dar având caracter bazic). *Orizontul O*, *organic* este format prin acumularea la suprafața solului de material organic în curs de descompunere, în condiții de mediu nesaturat cu apă (orizont organic nehidromorf). *Orizont T*, *turbos* sau *organic hidromorf* este format prin acumulare de materie organică practic nedescompusă (turbificată), provenită din mușchi, *Cyperaceae*, *Juncaceae* și alte plante hidrofile, în condiții de mediu saturat cu apă. *Orizont G* (de *gleizare*) este format sub influența unui exces de apă provenită din pinza freatică și poate fi de 2 feluri. Gr, G de *reducere* (orizont *gleic*) — în condiții predominant de anaerobioză (adică de reducere a fierului și a altor elemente) și având colorit uniform sau aspect marmorat, în care culorile de reducere, specifice (albăstrui, vineții, verzui) sînt în proporție de peste 50 %. Go, G de *oxidare și reducere*, orizont *gleizat*, în condiții alternante de anaerobioză și aerobioză (adică de reducere și, respectiv, de oxidare); are aspect marmorat în care culorile de reducere participă cu 16—50 %, iar cele de oxidare (roșcate, gălbui) cu peste 16 %; se grefează pe alte orizonturi (AoGo, BvGo, CGo etc.). *Orizont W* (orizont *pseudogleic*) este format în condiții în care solul este o bună parte din an saturat cu apă stagnantă, acumulată din precipitații, aspect marmorat, în care culorile de reducere sînt în proporție de peste 50 %, prezintă neoformații de sesuviozizi (pelicule, concrețiuni); se grefează pe orizonturi A, E sau B (AoW, EaW, BtW etc.). *Orizont w* (orizont *pseudogleizat*) este format în condiții în care solul este numai într-o mică parte din an saturat cu apă stagnantă, acumulată din precipitații, aspect marmorat în care culorile de reducere sînt în proporție mai mică (6—50 %); se grefează pe alte orizonturi (Aow, Elw, Bvw etc.). *Orizont y* (orizont *vertic*) are conținut de cel puțin 30 % argilă (frecvent peste 50 %), predominant gonflantă, nestructurată (masa solului divizată în fragmente foarte mari, oblice, care, însă, nu funcționează ca agregate structurale), compact și dur în stare uscată, gonflare și contracție intensă la variația umidității (crăpături mai largi de 1 cm), fețe de alunecare oblice (10—60° în raport cu orizontala); se asociază cu alte orizonturi (Bvy, Bty, Cy etc.), dar, în cazul unui orizont A constituie orizontul Ay sau A vertic (descriș anterior). *Orizont sa* (orizont *salic*) are o acumulare intensă de săruri solubile (dacă tipul de salinizare este cloruric, cel puțin 1 %, iar dacă este sulfatic minimum 1,5 %), grosime mai mare de 10 cm, se asociază cu alte orizonturi (Aosa, Amsa, CGosa etc.). *Orizont sc* (orizont *salinizat*) are conținut mai mic de săruri solubile decît orizontul sa (0,10—1 % dacă tipul de salinizare este cloruric și 0,15—1,5 % dacă este sulfatic); se asociază cu alte orizonturi (Aosc,

Bvsc, CGosc etc.). *Orizont na* (orizont *alcalic sau natric*) are saturație în Na schimbabil > 15 % (din T); se asociază cu alte orizonturi (Byna, Cna, CGona etc.), iar dacă prezintă și caractere de Bt constituie orizont B_{tna} descriș anterior. *Orizont ac* (orizont *alcalizat*) are saturație în Na schimbabil mai mică decît la orizontul na (5—15 %); se asociază cu alte orizonturi (Aoac, Bvac, CGoac etc.). *Orizont D* (orizont *desfundat*) este rezultat prin amestecul mai multor orizonturi deranjate pe loc (in situ) prin desfundare sau altă acțiune mecanică, poate conține fragmente din orizonturile amestecate, grosime de cel puțin 50 cm. *Orizonturi de tranziție*. Se formează între 2 orizonturi, au proprietăți din ambele orizonturi și sînt în principal de următoarele feluri: A/C, A/B, A/R, A/G, E/B, E + B (E pătrunde în B sub formă de limbi, motiv pentru care se numește orizont *glosic*, de la *gllosa*, limbă), B/C, B/R, B/G, C/G. *Orizonturi de asociere*. Se formează prin asocierea caracterelor a două sau mai multe orizonturi, din care unele nu apar în succesiune pe profil ca orizonturi separate; de ex.: AW, Aw, Amsa, Aosc, Aosasc, BW, Btyse, Bvyw, CGosc, CGona etc. *Similitudini*. Definirea și notarea de mai înainte a orizonturilor sînt de dată recentă, așa cum apar în *Sistemul român de clasificare a solurilor* (1979). Întrucît anterior s-au folosit și alte definiții și notări, în cele ce urmează se prezintă pe scurt similitudinile posibile. Orizontului Am îi sînt similare orizonturile A închise la culoare și cu V % mai mare de 55 (de ex. de la cernoziomuri, solurile cenușii, rendzine, pseudorendzine, lăcoviști etc.); orizontului Au — fostele orizonturi A închise la culoare, dar debazificate (V % mai mic de 55), de ex. de la solurile humico-silicatic, de la unele soluri gleice etc.; orizontului Ao — orizonturile A deschise la culoare, de exemplu de la solurile brune-roșcate, brune-acide etc., precum și orizonturile A de la solurile brune podzolite, podzolice argiloiluviale (denumite în prezent brune luvise și, respectiv, luvisoluri albice) etc.; orizontului Ame (notat pe parcursul elaborării actualului sistem cu AE) — fostul orizont A (A₂) sau A₁A₂ de la solurile cenușii; orizontului El — orizonturile A₁A₂ sau A₂, în general de la fostele soluri podzolite (denumite în prezent soluri luvise); orizontului Ea — orizontul A₂, îndeosebi de la fostele soluri podzolice argiloiluviale (denumite în prezent luvisoluri albice); orizontului Es (notat pe parcursul elaborării „actualului sistem” cu Ee) — fostul orizont A₂ de la solurile montane podzolice feriiluviale și humico-feriiluviale (denumite în prezent podzoluri); orizontului Bv — fostele orizonturi B de alterare sau de culoare și structură, de ex. de la cernoziomuri slab levigate (denumite în prezent cernoziomuri cambice), de la solurile brune acide etc.; orizontului Bt (B argiloiluvial, denumit pe parcursul elaborării actualului sistem, B argilic) — orizontul B de acumulare a argilei, de exemplu de la solurile brune-roșcate, cenușii, brune podzolite, podzolice argiloiluviale etc.; orizontului B_{tna} (notat pe parcursul elaborării actualului sistem cu Bna) — orizonturile B de acumulare a argilei cu peste 20 % Na⁺ din T, sau B columnare de la solonețuri; orizontului Bs orizontul Bfe (B feriiluvial) de la solurile brune pod-

dzolice (denumite în prezent soluri brune feriiluviale) și de la solurile montane podzolice feriiluviale; orizontului Bhs — orizontul Bhfe (B humicoferiiluvial), de la solurile montane podzolice humicoferiiluviale; orizontului Cca — fostele orizonturi C, carbonatoluviale; orizontului C — fostele orizonturi D reprezentate prin roci neconsolidate (cu excepția celor de la pseudorendzine); orizontului Cpr — fostele orizonturile D, de la pseudorendzine; orizontului R fostele orizonturi D reprezentate prin roci consolidate (cu excepția celor de la rendzine); orizontului Rrz — fostele orizonturi D de la rendzine; orizonturilor W și w — fostele orizonturi g și, respectiv (g), de la solurile pseudogleice și de la solurile pseudogleizate; orizontului sa — orizonturile S la solonecaci și unele solonețuri; orizontului sc ii corespund situațiile de acumulare mai mică de soluri solubile decât în cazul lui S (care nu constituiau un orizont), de la solurile salinizate; orizontului na (neparat ca orizont în trecut) — corespunde situațiilor de saturație în Na^+ schimbabil peste 20% din T, de la solonețuri; orizontului ac (pe parcursul elaborării actualului sistem, denumit orizont solonețizat și notat cu sn), de asemenea, neparat ca orizont în trecut — corespunde situațiilor de saturație în Na^+ schimbabil între 5 și 20% din T, de la solurile solonețizate (denumite în prezent alcalizate); orizontul y, neparat în trecut, corespunde situațiilor de argilozitate pronunțată (și caracteristici specifice imprimare de aceasta), îndeosebi de la smolnice (în prezent vertisoluri sau soluri vertice); orizonturile T, Go și Gr au aceeași notație și, în general, aceeași semnificație ca și în trecut; orizonturile de tranziție și cele de asociere sînt similare celor din trecut sau au notații și semnificații impuse de elementele nou introduse în actualul sistem. (Șt.P.).

prognoza evoluției apelor freatice, prevedere a modificărilor nivelului și chimismului apelor freatice, de obicei în urma construcției unor lucrări de îmbunătățiri funciare (irigații, drenaje). **P. e. a. f.** sau **prognoza hidrogeologică** se desfășoară în următoarele etape: cunoașterea situației actuale, evidențierea factorilor care vor interveni în regimul normal al apelor freatice, calculul prognozei propriu-zise. **P. e. a. f.**, în condițiile unui teren cu drenaj intern satisfăcător, la o alimentare freatică moderată, se calculează în regim permanent de scurgere prin ipoteza axial simetrică sau ipoteza plan-paralelă. Dacă ridicarea nivelului freatic este rapidă, **p. e. a. f.** se calculează pentru regim de scurgere nepermanent. (Fl. M.).

prognoză (în agricultură), prevedere a stării de vegetație a plantelor și a recoltelor, pe baza analizei condițiilor externe care le determină. **P.** presupune cunoașterea profundă a biologiei plantelor, bolilor și insectelor care le atacă și a corelațiilor care există între parcurgerea fazelor de vegetație și recoltă pe de o parte și factorii de vegetație determinați pe de altă parte. În funcție de natura factorilor de **p.** și a datelor existente pînă în prezent se pot distinge: **p.** cu referiri la condițiile de vegetație ale plantelor (**p.** stării timpului, a condițiilor meteorologice cu importan-

ță pentru producția agricolă); **p.** agrometeorologică, cu referiri speciale la starea culturilor (**p.** stării de vegetație a culturilor, avînd ca obiectiv principal procesele care conduc la formarea recoltelor). Aceste categorii de **p.** pot fi elaborate fie pe lan zonal pentru mari unități geografice, fie local, pe o singură unitate agricolă sau chiar pe un plan separat. În funcție de perioada de anticipare se disting: **p.** de scurtă durată (1—2 săptămîni) și **p.** de lungă durată (de la 2 săptămîni la 5—6 luni și chiar mai mult). Între factorii de vegetație de cea mai mare importanță în **p.** se înscriu temperatura (indicii termici) și precipitațiile. Cunoșcînd de pildă cerințele griului pentru răsărire prin analiza cantitativă a factorilor care determină această fază (temperatura din perioada semănăturii și umiditatea solului) se poate stabili, cu suficientă precizie, durata fazei și mai departe consecințele pentru fazele următoare; zonalitatea stării de vegetație la intrarea în iarnă, precipitațiile căzute în intervalul noiembrie—martie și indicii termici ai desprimăvărării constituie elemente esențiale pentru **p.** zonală a recoltelor de griu la această dată etc. Problema **p.** vegetației și a recoltelor este complexă, dar cunoștințele actuale, materialul experimental acumulat, dau posibilitatea prevederii recoltelor. Succesul constă în cunoașterea biologiei plantelor și în analiza atentă a evoluției factorilor de vegetație determinanți. Observații înscrise an de an în registre de către specialiștii din unitățile de producție creează o bază materială de însemnătate deosebită pentru **p.** recoltelor. În cazul **p.** de durată a recoltelor (pe cincinale), alături de plantă și factorii de vegetație trebuie avute în vedere și producțiile realizate în numeroși ani de stațiunile experimentale din zonă și de unitățile agricole cu rezultate optime, precum și evoluția investițiilor care contribuie direct la creșterea producției. (Gh.B.).

prognoză meteorologică (sin. **prognoză asupra vremii**, **prognoză asupra stării timpului**), probabilitatea evoluției vremii pe intervale mai scurte sau mai lungi de timp, determinate pe baza hărților sinoptice. Pentru **p.m.** din țara noastră se folosesc hărțile sinoptice pentru Europa și zonele limitrofe, alcătuite de 4 ori în 24 de ore. **P.m.** servește atît pentru programarea activității în agricultură (declanșarea campaniilor de semănat, efectuarea lucrărilor de erbicidare, combaterea bolilor și dăunătorilor, recoltare etc.), cit și pentru a lua măsuri de înlăturare a influenței negative a unor fenomene meteorologice nedorite (secetă, viscol, îngheț, brumă, polei ș.a.). (V.B.).

program de fertilizare → **plan de fertilizare**
proprietăți chimice ale solului, însușiri datorate faptului că solul este un sistem sau un mediu complex, fizic-chimic-biologic. Dintre proprietățile chimice ale solului mai importante sînt: capacitatea de adsorbție, reacția și capacitatea de tamponare. 1) **Capacitatea de adsorbție**. Datorită stării sale disperse, componentilor lui și îndeosebi celor de natură coloidală, solul are proprietatea de a adsorbi diferite substanțe aflate în stare de dispersie moleculară (adsorbție moleculară) și ionică-cationică, anionică (adsorbție cationică și adsorbție anionică). **Adsorbție moleculară** (sin. cu **adsor-**

bție fizică, reținere moleculară), proprietate a solu-
lui de a atrage și reține la suprafața particulelor
sale molecule ale unor substanțe. Acest fenomen
se datorește faptului că la suprafața particulelor de
sol (mai ales a celor coloidale) există sarcini elec-
trice pozitive și negative, iar unele substanțe din
sol au molecule dipolare (cu așezare nesimetrică a
ionilor componenți și care, deci, se comportă ca
niște mici magneti). De exemplu, pe această cale solul
adsorbe, reține molecule de apă, particulele
de sol îmbrăcându-se cu o peliculă subțire alcă-
tuită din strate de molecule de apă (așa-numita
apă de higroscopicitate și peliculară); de aseme-
nea, în același mod pot fi reținute și moleculele
de amoniac. Prin descompunerea în sol a substan-
țelor organice cu azot rezultă și amoniac care,
fiind volatil, poate difuza în atmosferă; datorită
adsorbției moleculare pierderile de amoniac din
sol sînt micșorate (în același scop, gunoiul de grajd
în platforme se recomandă să fie acoperit cu un
strat de pământ gros de cîțiva centimetri). Deoa-
rece adsorbția moleculară se petrece la suprafața
particulelor de sol, capacitatea de reținere mole-
culară crește de la solurile nisipoase spre cele ar-
giloase. *Adsorbție cationică* (sin. cu *reținere catio-
nică, schimb de cationi*), proprietate a solului de
a reține la suprafața particulelor coloidale cationii.
Principalii coloizi din sol (argila și humusul) avînd
sarcini electrice negative atrag, rețin, adsorb din
soluția solului cationi (adică ioni pozitivi), dintre
care mai importanți sînt: Ca, Mg, Na, K și H.
Deoarece aceștia pot trece din nou în soluție,
prin schimb cu alți cationi, adsorbția cationică mai
poartă numele de *schimb cationic*. Complexul coloi-
dal al solului poate avea adsorbții numai cationi
bazici, și de H. Totalitatea cationilor
bazici (Ca+Mg+Na+K) adsorbiți formează su-
ma bazelor schimbabile, se notează cu S ori Sb
și se exprimă în m.e./100 g sol; S variază în limite
foarte largi, avînd valori mari la solurile bogate în
humus și argilă, nelevigate sau slab debazificate și
valori mici la solurile puternic levigate, debazifi-
cate, chiar dacă nu sînt sărace în humus și argilă.
Totalitatea cationilor de H adsorbiți formează
suma hidrogenului schimbabil, se notează cu H
sau SH și se exprimă în m.e./100 g sol; în general,
proporția de H adsorbit, față de aceea a cationilor
bazici, este cu atît mai mare, cu cît levigarea și
debazificarea au fost mai accentuate și roca sau
materialul parental mai sărac în elemente bazice.
Totalitatea cationilor adsorbiți în complex (catio-
ni bazici + cationi de H) formează *capacitatea
totală de schimb cationic*, se notează cu T și se ex-
primă în m.e./100 g sol. La solurile saturate cu
baze T = S, iar la cele aflate în diferite stadii
de debazificare T = S + H. Cu cît solul este mai
bogat în humus și argilă cu atît T are valoare
mai mare. Proporția în care solul este saturat
cu cationi bazici formează gradul de saturație în
baze, se notează cu V, se exprimă în procente
(cît la sută din T sînt cationi bazici) și se calcu-
lează cu relația: $V\% = S/T \times 100$. La solurile
care nu au H adsorbit T = S, adică V = 100%,
iar la cele cu H adsorbit V are valori sub 100,
cu atît mai scăzute cu cît H este mai mare și,
deci, S mai mic. După valoarea lui V% solurile

Tabelul 101

Aprecierea solurilor după valorile V%

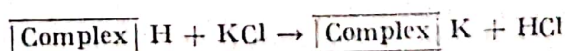
V% la pH8,3	V% la Ah	Apreciere
≤10	≤20	Extrem oligobazic
11—30	21—45	Oligobazic
31—55	46—75	Oligo-mezobazic
56—75	76—90	Mezobazic
≥76	≥91	Eubazic

se impart așa cum se arată în tabelul 101. V%
este un indice principal de caracterizare a solu-
rilor; de ex. V = 100% sau aproape de 100%
arată o levigare slabă a solului, reacție neutră
plină la alcalină, în general proprietăți favorabile,
iar un V% mic înseamnă o levigare puternică,
reacție acidă, fertilitate scăzută. Adsorbția cationică
prezintă o importanță deosebită; de ex. dato-
rită ei, în sol, pe de o parte sînt reținuți și, deci,
feriți. Într-o oarecare măsură, de spălare diferiți
cationi cu rol însemnat în nutriția plantelor (K,
Ca, Mg), iar pe de altă parte sînt trecuți treptat în
soluția solului. Grație reținerii și schimbul de ca-
tionii, complexul coloidal adsorbe sau eliberează
cationi, jucînd rolul de regulator al compoziției
și concentrației soluției de sol. Complexul coloi-
dal și cationii adsorbiți influențează toate cele-
lalte proprietăți ale solului. Cu cît complexul este
mai saturat cu Ca, cu atît influența este mai fa-
vorală (Ca contribuie la formarea unei structuri
stabile, determină o reacție în jur de neutru, asi-
gură condiții excelente pentru activitatea micro-
biologică etc.). Din contră, creșterea prea mare a
proporției de H adsorbit este însoțită de exerci-
tarea unei influențe negative (H nu contribuie la
formarea unei structuri stabile, reacția devine prea
acidă, are loc mobilizarea unor cantități de Al
care depășesc limita de toleranță a plantelor, de-
termină o slabă activitate microbiologică etc.).
Și mai nefavorabilă este influența Na adsorbit în
cantități prea mari (lipsă de structură, reacție
foarte puternic alcalină etc.). Cunoașterea feno-
menelor de adsorbție cationică ajută specialistul
la folosirea rațională a amendamentelor și a unor
îngrășăminte; de ex. în cazul solurilor cu mult
H adsorbit se recomandă aplicarea amendamen-
telor pe bază de CaCO₃ sau CaO, în cele cu mult
Na folosirea gipsului sau fosfogipsului; prin in-
corporarea sării potasice (KCl) unui sol saturat
în mare măsură cu H, deoarece prin schimbul
H cu K soluția solului se îmbogățește cu H deven-
ind dăunătoare plantelor, se impune aplicarea
concomitentă și a amendamentelor pe bază de CaCO₃
sau CaO etc. *Adsorbție anionică* (sin. *reținere anio-
nică*), proprietate a solului de a reține sau fixa
anioni. Are o deosebită importanță pentru reți-

nerea fosforului în sol, caz în care este sinonim cu adsorbția chimică și chemosorbția. Fosforul se găsește în sol sau se încorporează ca îngrășămint indeosebi sub formă de fosfați (în care fosforul se află, deci, în stare de anioni). Anionii fosforici având sarcini negative sint adsorbiți de către coloizii pozitivi sau amfoteri (cum sint hidroxiții de fier și aluminiu); pot fi însă adsorbiți și de către argilă și humus (coloizi negativi) prin intermediul cationilor care joacă rolul de „punți” între particulele coloidale respective și anioni, prin reacții de tipul: $\boxed{\text{Argilă}} \text{Ca}^{++} + \text{Po}_4\text{H}^- \rightarrow \boxed{\text{Argilă}}$

$\text{Ca} = \text{Po}_4\text{H}$. Adsorbția anionilor fosforici la suprafața particulelor coloidale poate fi reversibilă sau ireversibilă, adică anionii respectivi pot trece sau nu din nou în soluție; anionii fosforici adsorbiți ireversibil sint reținuți în sol, dar nu pot fi folosiți de către plante. Gradul de solubilizare sau insolubilizare a anionilor fosforici în sol deci regimul de fosfor, este determinat însă, indeosebi, de natura compușilor în alcătuirea cărora pot intra. Foarte răspinși în sol sint fosfații de Ca (formă sub care se și încorporează ca îngrășă-minte). Corespunzător celor trei trepte de neutralizare a acidului fosforic se deosebesc: fosfați monocalcici, $(\text{Po}_4 \text{H}_2) \text{Ca}$, fosfați dicalcici, Po_4HCa , și fosfați tricalcici, $(\text{Po}_4) \text{Ca}_3$. Fosfații monocalcici și dicalcici sint solubili, iar cei tricalcici greu solubili; greu solubili sau insolubili sint și fosfați de fier și aluminiu. Prin urmare, trecerea în sol a anionilor fosforici sub formă de fosfați tricalcici, așa cum se întâmplă în cazul solurilor cu $\text{pH} > 7,5$ și bogate în calciu, sau sub formă de fosfați de aluminiu și fier, ca în cazul solurilor prea acide, duce la fixarea în sol a anionilor fosforici, deci la imposibilitatea de folosire a lor de către plante. Cunoașterea fenomenelor de adsorbție a anionilor ajută la alegerea felurilor de îngrășăminte fosfatice ce pot fi aplicate pe diferite soluri. De pildă, pe solurile bogate în calciu, dacă se aplică fosfați tricalcici, aceștia rămân ca atare, nu pot fi folosiți de plante; în schimb, pe solurile sărace în calciu, acide, fosfați tricalcici trec în fosfați mono — și dicalcici, solubili și deci accesibili plantelor. 2) *Reacția solului*. Reprezintă gradul de aciditate sau alcalinitate a soluției solului. Deoarece pentru determinarea reacției este suficient să se cunoască concentrația ionilor de H, în locul termenului reacție se folosește și acela de „aciditate”, deosebindu-se o aciditate actuală și una potențială. *Aciditatea actuală a solului (pH)* este determinată de concentrația ionilor de H din soluția solului, exprimată în unități pH; depinde de compoziția solului. Dacă solul conține compuși cu caracter bazic reacția este alcalină. În această situație sint solurile care conțin săruri ce hidrolizează alcalin: CaCO_3 , MgCO_3 și Na_2CO_3 . Dintre acestea cea mai mare alcalinitate o dă Na_2CO_3 , iar cea mai mică CaCO_3 . Acest lucru se datorește caracterului bazic și solubilității, care cresc în ordinea amintită (tabelul 102, a) Na_2CO_3 (soda de rufe) avind caracterul bazic cel mai accentuat (prin hidroliză formează soda caustică sau NaOH, care este o bază foarte puternică) și solubilitate foarte mare, dă o reacție foarte alcalină ($\text{pH} > 12$).

CaCO_3 avind un caracter bazic mai puțin accentuat ($\text{Ca}(\text{OH})_2$ sau apa de var ce se formează prin hidroliză este o bază mai slabă în comparație cu NaOH) și o solubilitate mai mică, dă un pH mai mic (10,23). MgCO_3 ocupă o situație intermediară. Sarea cea mai frecvent întâlnită în soluri este CaCO_3 . În sol însă, CaCO_3 nu dă reacții prea alcaline, deoarece sub influența apei încărcată cu CO_2 se transformă în bicarbonat de calciu, denumit și carbonat acid de claciu ($\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$), care, avind caracter bazic mai slab, imprimă soluției solului un pH mai mic. Solurile care conțin CaCO_3 au pH-ul în jur de 8. Reacții exprimate prin pH-uri pînă la 8,4—8,5 au și solurile care conțin cloruri și / sau sulfati de Na (solurile salinizate, solonceacurile); aceste săruri hidrolizind neutru sau slab acid, practic, pH-ul este determinat tot de prezența CaCO_3 (care hidrolizează alcanin). Solurile care au Na_2CO_3 și / sau complexul argilohumic saturat în mare parte cu cationi de Na (în general solonețurile) prezintă cele mai ridicate grade de alcalinitate (pH, de obicei, peste 9, pînă la 10—11), deoarece atît Na_2CO_3 , cît și complexul saturat cu Na hidrolizează puternic alcalin. În mod normal, în procesul de formare a solurilor, cu cît levigarea este mai intensă, cu atît se produce o spălare a sărurilor și o debazificare a complexului mai accentuată. La solurile din care sărurile au fost levigate în adincime, dar complexul argilohumic a rămas, practic, saturat cu cationi, indeosebi de Ca, pH-ul este în jur de 7, deoarece complexul argilohumic astfel saturat se comportă ca o sare care hidrolizează neutru. La solurile în care complexul coloidal este debazificat, reacția devine acidă și anume cu atît mai acidă, cu cît în complex se găsesc adsorbiți mai mulți ioni de H și mai puțin ioni bazici (Ca, Mg, Na, K). Prin urmare, în astfel de cazuri reacția depinde, practic, de gradul de saturatie cu baze (V%): cu cît acesta este mai mic, cu atît reacția este mai acidă, ajungîndu-se, în cazuri extreme, la pH-uri de 4 sau chiar sub 4. *Aciditatea potențială*, aciditate reprezentată de ioni de H reținuți adsorbtiv în complex, constituind rezerva de ioni acizi care pot trece în soluția de sol prin schimb cu alți cationi (de unde și denumirea de aciditate potențială); se exprimă în m.e. de H la 100 g sol și este alcătuită din aciditate de schimb și aciditate hidrolitică. *Aciditate de schimb* este dată de ioni de H care trec în soluție prin tratarea solului cu o soluție normală a unei sări neutre:



Aciditatea hidrolitică se evidențiază prin tratarea solului cu o soluție normală a unei sări ce hidrolizează alcalin: $\text{H} \boxed{\text{Complex}} \text{H} + 2\text{NaCH}_3\text{COO} \rightarrow \text{Na} \boxed{\text{Complex}} \text{Na} + 2\text{HCH}_3\text{COO}$. În ambele cazuri, cationii sării au înlocuit cationii de H din complex, aceștia au trecut în soluție formîndu-se HCl și respectiv, HCH_3COO , adică aciditatea potențială s-a transformat în aciditate actuală. Scoaterea ionilor de H din complex are loc pînă ce solul ajunge la pH-ul sării: 6 în cazul soluției de

Tabelul 102, a

Solubilitatea în apă a citorva carbonați și pH-ul soluțiilor respective

Sarea	Solubilitatea în apă g/l (la temp. de 16°C)	pH
CaCO ₃	0,0131	10,23
MgCO ₃	0,960	11,46
Na ₂ CO ₃	140	peste 12

Tabelul 102, b

Aprecierea reacției solurilor după valorile pH

pH	Aprecierea reacției
≤ 3,50	Extrem de acidă
3,51–4,30	Foarte puternic acidă
4,31–5,00	Puternic acidă
5,01–5,40	Moderat acidă
5,41–5,80	
5,81–6,40	Slab acidă
6,41–6,80	
6,81–7,20	Neutră
7,21–8,40	Slab alcalină
8,41–9,00	Alcalină
≥ 9,01	Puternic alcalină

KCl și 8,3 în cel al soluției de NaCH₃COO. Prin urmare, aciditate hidrolitică au solurile cu pH < 8,3, și cele cu pH < 6 prezintă și aciditate de schimb. Solurile cu pH între 6 și 8,3 au numai aciditate hidrolitică. Dacă un sol prezintă și aciditate hidrolitică și aciditate de schimb (deci, dacă are un pH < 6), valoric (m.e. de H la 100 g sol) prima este întotdeauna mai mare. *Importanța reacției solului.* Reacția constituie un indice foarte important pentru caracterizarea solurilor. După mărimea valorii pH, solurile se împart așa cum este indicat în tabelul 102, b. Reacția neutră, slab acidă sau slab alcalină înseamnă o fertilitate foarte ridicată, în timp ce reacția prea acidă și, mai ales

cea prea alcalină indică o fertilitate redusă. De altfel, prin specificitatea lor fiziologică, plantele de cultură, în majoritate, cer o reacție neutră, slab acidă sau slab alcalină; deși sînt plante care suportă sau chiar preferă aciditatea (secara, ovăzul cartoful, trifoiul etc.) nu același lucru se poate spune despre reacția puternic alcalină (pH în jur de 9). Cunoașterea reacției și a fenomenelor legate de ea este necesară pentru alegerea sortimentului de culturi, pentru aplicarea diferențială a îngrășămintelor minerale, pentru stabilirea amendamentelor etc. 3) *Capacitatea de tamponare a solului*, proprietate a solului de a se opune modificării evidente a reacției (pH-ului), datorită sistemelor tampon pe care le conține. Cel mai important rol de tamponare în sol îl are complexul coloidal. Pentru a evidenția acest lucru, peste o probă de sol (saturat în parte cu cationi bazici, în parte cu cationi de H) se adaugă o soluție de HCl (în stare să provoace o mărire evidentă a pH-ului), iar peste alta, soluție de NaOH (capabilă să dezvolte alcalinitate, deci, să mărească evident pH-ul): Ca [Sol]

Ca + 2HCl → Ca [Sol] H + CaCl₂; H [Sol] H + NaOH → H [Sol] Na + H-OH. În primul caz, solul s-a opus micșorării evidente a pH-ului deoarece ionii de H din soluție au trecut în complex, atenuându-se astfel capacitatea lor de acidifiere complexul saturat cu H prezintă caractere de acid slab, în comparație cu HCl). În al doilea caz, solul s-a opus măririi evidente a pH-ului, deoarece prin trecerea ionilor de Na în complex au fost eliberați ioni de H, care au blocat ionii OH în molecule de apă. Puterea de tamponare este cu atât mai mare, cu cît solul are complexul argilohumic mai bine reprezentat. Dacă solul prezintă complexul saturat în întregime cu cationi bazici, nu are capacitate de tamponare decît pentru acizi (cazul unor soluri de stepă); din contră, dacă solul are complexul saturat în cea mai mare parte cu cationi de H, prezintă capacitate de tamponare numai pentru baze (cazul solurilor puternic acide). Capacitate de tamponare și pentru acizii și pentru baze nu au decît solurile al căror complex este saturat în parte cu cationi bazici, în parte cu cationi de H. Capacitatea de tamponare constituie regulatorul reacției solului; faptul că la unul și același sol, pH-ul nu se poate modifica prea mult, prezintă o importanță deosebită în legătură cu activitatea microorganismelor și creșterea plantelor, deoarece acestea, deși se pot cu timpul adapta la anumite reacții, nu suportă variațiile mari și bruște de reacție. Cunoașterea capacității de tamponare ajută la stabilirea metodelor de amendare și de fertilizare a solurilor. (Șt. P.).

proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului. Înșușiri datorate faptului că solul este un sistem sau mediu complex, fizic-chimic-biologic.

1. *Textura.* Înșușire fizică a solului de a avea partea solidă minerală alcătuită din particule de diferite mărimi. Pentru gruparea particulelor se folosesc diferite scări (tabelul 103), deosebindu-se trei categorii de particule, denumite *fracțiuni granulometrice* — nisip, praf și argilă, sau numai două — nisip fizic și argilă fizică. Fracțiunile

Tabelul 103

Seări pentru stabilirea grupelor sau categoriilor de particule

Scara Atterberg			Scara Kacinski		Scara departamentului agriculturii S.U.A.		Scara Kacinski (simplificată)	
Grupa de particule		Diametrul, în mm	Grupa de particule	Diametrul, în mm	Grupa de particule	Diametrul în mm	Grupa de particule	Diametrul în mm
Nisip	Grosier	2—0,2	Nisip	1—0,05	Nisip	2—0,05	Nisip fizic	1—0,01
	Fin	0,2—0,02						
Praf		0,02—0,002	Praf	0,05—0,001	Praf	0,05—0,002	Argilă fizică	<0,01
Argilă		<0,002	Argilă	<0,001	Argilă	<0,002		

Tabelul 104

Clasele texturale de soluri folosite în R. S. România

Denumirea		Argilă, %		Praf %
		<0,01 mm	<0,002 mm	0,002—0,02 mm
Textură grosieră	nisipoasă	≤10	≤5	≤32
Textură mijlociu-grosieră	nisipolutoasă	11—20	6—12	<32
Textură mijlocie	lutonisoasă	≤20	≤12	>33
	lutonisoargiloasă	31—45	21—32	≤14
	lutoasă	31—45	21—32	15—32
	lutoprafoasă	31—45	21—32	≥33
Textură mijlocie-fină	lutoargiloasă	46—60	33—45	≤32
	lutoargiloprafoasă	46—60	33—45	≥33
Textură fină	argilolutoasă	61—70	46—60	—
	argiloasă	≥71	≥61	—

granulometrice au anumite proprietăți, pe care le imprimă și solului. În funcție de ansamblul de proprietăți determinat de participarea procentuală a fracțiunilor granulometrice se deosebesc mai multe clase texturale, denumite și specii de textură. La noi în țară se folosește sistemul de clase texturale prezentat în tabelul 104, din care rezultă că se deosebesc 10 clase texturale ce pot fi reunite în 5 sau chiar 3 grupe. În funcție de clasa de textură, solurile au proprietăți diferite. Cele mai mari deosebiri există între solurile cu texturi extreme (nisipoase și argiloase). Solurile *nisipoase*, fiind alcătuite predominant din nisip, prezintă proprietăți asemănătoare acestuia: sînt foarte permeabile pentru apă și aer; au o aeratie bună, dar o capacitate redusă de reținere a apei, pierd ușor apă prin infiltrație și evaporare, nu pot forma rezerve de apă; nu sînt coezive și aderente, nu au plasticitate, se lucrează ușor și bine, sînt supuse

spulberării; se încălzesc ușor; sînt sărace în substanțe nutritive și au capacitate redusă de reținere a acestora; posedă, în general, o fertilitate scăzută. Solurile *argiloase*, care au un conținut foarte mare de argilă, prezintă proprietăți asemănătoare acestuia: sînt puțin permeabile pentru apă și aer; au capacitate mare de reținere a apei; pot forma rezerve importante de apă dar, în acest caz, sînt slab aerate; cînd sînt prea umede devin foarte plastice și aderente, se lucrează greu, brazdele ies sub formă de curele; la uscare au o coeziune foarte mare, se lucrează foarte greu, arătura iese bolovănoasă; se încălzesc greu, mai ales cînd conțin multă apă; sînt bogate în substanțe nutritive și au capacitate mare de reținere a acestora; deși prezintă o fertilitate potențială ridicată, pe astfel de soluri culturile nu găsesc, întotdeauna, condiții bune de creștere datorită, îndeosebi, regimului aerohidric defectuos. Solurile cu texturi

extreme au, deci, proprietăți nefavorabile. Cele mai bune sînt solurile cu textură mijlocie, care prezintă proprietăți intermediare între cele ale solurilor nisipoase și argiloase. De altfel, pentru practica agricolă, este suficientă împărțirea în: *soluri ușoare* sau *grosiere* (solurile nisipoase și cele apropiate acestora), *soluri mijlocii* (solurile lutoase și cele apropiate acestora) și *solurile grele* sau *fine* (solurile argiloase și cele apropiate acestora). Textura solului determină sau influențează toate celelalte proprietăți fizice, fizico-mecanice, precum și pe cele chimice, biochimice și, deci, însăși fertilitatea, cea mai bună situație prezentînd-o solurile cu textură mijlocie; marea majoritate a plantelor de cultură găsesc condiții optime pe solurile mijlocii. Unele culturi valorifică bine sau chiar preferă solurile nisipoase (de ex. cartoful) sau argiloase (de ex. grîul). Cunoscînd textura solului și cerințele plantelor față de aceasta, pot fi stabilite: cele mai indicate culturi, măsurile agrotehnice și agrochimice (de ex. pe solurile argiloase, față de cele nisipoase, se recomandă lucrări mai energice, incorporarea de doze mai mari de îngrășăminte chimice și la intervale mai lungi etc.) executarea corectă a lucrărilor ameliorative (irigații, desecări, prevenirea și combaterea eroziunii etc.). Textura trebuie cunoscută pe întreaga adîncime a solului. Sub acest aspect se deosebesc: *soluri cu textură nediferențiată*, pe toată adîncimea prezintă aceeași clasă de textură (toate solurile pe profilul cărora nu a avut loc migrarea de argilă, nu au orizont Bt); *soluri cu textură diferențiată*, pe adîncimea profilului au o cantitate de argilă mai mare decît în partea superioară, datorită procesului de migrare a argilei care duce la formarea unui orizont Bt sau Bt_{na}; *soluri cu schimbare texturală bruscă*, cele cu orizont Bt foarte bogat în argilă și un orizont E foarte sărac în argilă, iar trecerea între aceste două orizonturi se face brusc, pe o grosime mai mică de 15 cm; *soluri cu textura contrastantă* sînt formate pe seama depozitelor aluviale alcătuite din straturi cu texturi diferite și care, ca urmare, au în primul strat o specie de textură, iar în următorul o altă specie (deci, contraste de textură). Unele soluri conțin și fragmente minerale, rotunjite sau nerotunjite, cu diametru mai mare decît al nisipului: pietriș (2–20 mm), pietre (20–200 mm) și bolovani (peste 200 mm). Acestea alcătuiesc *scheletul solului*. În cazul în care solul prezintă și schelet, în afară de textură, se determină și conținutul acestuia. În funcție de cantitatea de material scheletic, precum și de adîncimea la care se găsește roca dură, se determină *volumul edafic util* (volumul de sol ce poate fi folosit efectiv de plante). Acesta este egal cu volumul de sol fin raportat în % pînă la roca dură sau pînă la 150 cm (dacă pînă la această adîncime nu se întîlnește roca dură), din care s-a scăzut procentul de schelet.

2. *Structura* este proprietatea fizică a solului de a avea particulele reunite în agregate. Asocierea particulelor în agregate structurale este determinată, îndeosebi, de către coloizii din sol (argilă și humus), care prin coagulare formează un ciment ce leagă particulele de sol mai mari (de nisip și praf). Cea mai bună structurare a

solului rezultă cînd humusul este în cantitate mare și de calitate (de tip mull), conținutul de argilă moderat, complexul argilohumic saturat cu cationi de Ca. Cînd argila și humusul sînt în cantitate mică, complexul coloidal este saturat, îndeosebi, cu H și humusul alcătuit, predominant, din acizi fulvici (așa cum se întîmplă, de exemplu, la solurile acide), structurarea solului este slabă. Și mai nefavorabilă este starea structurală a solului cînd acesta conține săruri solubile sau are complexul coloidal saturat, în mare măsură, cu ioni de Na (cazul solurilor halomorfe). Agregatele structurale ce se formează în diferite soluri și orizonturi nu sînt la fel, ci se deosebesc, în principal, după formă, distingîndu-se următoarele tipuri de structură: *grăunțoasă* — agregate aproximativ sferice, fără fețe de alipire între ele, puțin poroase; *glomerulară* — asemănătoare cu cea grăunțoasă, dar agregatele sînt mai poroase; *poliedrică angulară* — agregate de formă cuboidă, cu fețe plane și muchii ascuțite; *poliedrică subangulară* — asemănătoare cu cea angulară, dar agregatele cu fețe curbe și muchii rotunjite; *prismatică* — agregate de forma prismei, cu fețe plane și muchii ascuțite; *columnară* — asemănătoare cu cea precedentă, dar cu partea superioară a prismelor rotunjită; *columnoid-prismatică* — agregate prismatice, cu muchii rotunjite; *lamelară* — agregate aplatizate (turtite), alipite unele de altele. Pentru practica agricolă, importanță deosebită prezintă starea structurală a orizontului superior. De fapt, cînd se spune despre un sol că este structurat se înțelege că are o structură bună (glomerulară sau grăunțoasă) în orizontul superior. Solurile cu structură bună, spre deosebire de cele fără structură sau cu structură slab dezvoltată, asigură plantelor condiții optime; din această cauză, fertilitatea solului este strîns legată de starea lui structurală. În solul fără structură, particulele fiind nelegate între ele, formează o rețea de spații mici, de obicei capilare, prin care apa din precipitații nu pătrunde pe o adîncime prea mare, deoarece nu este supusă forței gravitației. După ce spațiile capilare din partea superioară a solului s-au umplut, restul apei bălțește. În această situație în sol este apă, dar nu și aer, plantele suferind din cauza lipsei de aer. Solurile nestructurate pierd ușor apa prin evaporare, la scurtă vreme după ploaie locul apei în capilare fiind luat de aer. În această situație, în sol este aer, dar nu și apă, deci plantele suferă datorită lipsei de apă. Perioada în care în sol se află în optim atât apă, cît și aer este scurtă. Solurile nestructurate au deci un regim de apă și aer nefavorabil. De obicei sînt și compacte, nu se lucrează bine, fac crustă etc. Solurile cu structură glomerulară bună prezintă spații capilare în interiorul agregatelor, dar și spații mai mari, necapilare (lacunare), între agregate. Apa din precipitații pătrunde în spațiile necapilare (între agregate), iar de aici în capilare (în interiorul agregatelor). Pe măsură ce capilarele se umplu, apa din spațiile necapilare se infiltrează, datorită forței gravitației, umezind solul pe adîncime mare; în sol există deci și apă (în spațiile capilare din interiorul agregatelor) și aer (în spațiile necapilare dintre agregate). Solurile

cu structură au un regim bun de apă și aer, sînt afîinate, se lucrează bine și ușor, nu fac crustă etc. Cu timpul structura părții superioare a solului este supusă degradării (stricării). Cauzele pot fi de natură mecanică, chimică și biologică. *Degradarea structurii solului pe cale mecanică*: datorită bătătoririi solului prin circulația fără rost a tractoarelor, atelajelor, animalelor; ca urmare a pășunatului nerațional (încărcarea prea mare a unui teren cu animale la pășunat, mai ales cînd solul este foarte umed) etc. Cea mai frecventă cauză de degradare a structurii pe cale mecanică este prin lucrarea necorespunzătoare a solului. Prin executarea arăturii la umiditate prea mare sau prea mică (rezultă brazde curele sau bulgări mari). În ambele cazuri are loc o degradare a structurii, intensificată și de lucrările de discuire și grăpare ce trebuie aplicate ulterior (ceea ce determină și un consum suplimentar de carburanți). *Degradarea pe cale chimică* se datorește fie acidifierii solului prin înlocuirea cationilor de Ca din complex cu cationi de H, fie alcalinizării prin înlocuirea Ca cu Na. Și într-un caz și în celălalt, complexul argilohumic își pierde capacitatea de legare a particulelor în agregate, iar structura se degradează. *Degradarea pe cale biologică* se datorește descompunerii de către microorganisme a humusului, principalul liant al agregatelor. Ca urmare a micșorării conținutului de humus structura se degradează. Prevenirea degradării structurii solului se poate face prin: evitarea bătătoririi solului, a pășunatului nerațional, lucrarea solului prea umed sau prea uscat și cu unelte neperfecționate, aplicarea amendamentelor pe solurile prea acide sau prea alcaline (sărături), incorporarea îngrășămintelor organice și chimice etc.

3) *Greutatea specifică* (Gs) sau densitatea (D) este o însușire fizică ce se referă la greutatea unității de masă a solului și este dată de raportul dintre greutatea unei probe de sol uscat (G) și volumul ocupat de particulele solului (Vp), adică $G_s \text{ sau } D = G/V_p$. Depinde de compoziția solului, deoarece componenții acestuia au valoarea D diferită, ca de exemplu: particulele cuarțoase și argiloase 2,6–2,8, oxizii de fier 4,0–4,5, substanțele organice 1,2–1,5 etc. În funcție de proporția diferiților componenți, D oscilează la soluri între 2,5 și 2,7. Dacă D trece de 2,7 înseamnă că solul este bogat în minerale grele (de fier), iar dacă scade sub 2,5 înseamnă că este foarte bogat în materie organică. Gs, pe lângă faptul că dă informații asupra compoziției solului (mai ales, cu privire la proporția dintre partea minerală și cea organică), servește la determinarea în laborator a texturii, la calcularea porozității etc.

4) *Greutatea volumetrică* (Gv) sau densitatea aparentă (Da) este o însușire fizică ce se referă la greutatea unității de volum a solului și este dată de raportul dintre greutatea unei probe de sol uscat (G) și volumul total (Vt), adică $G_v \text{ sau } D_a = G/V_t$. În acest caz se ia în considerare atât volumul particulelor, cît și cel al porilor. Din această cauză se determină pe probe de sol în așezare naturală și are valori mult mai mici decît D și anume, de obicei, între 1,1 și 1,8. Da diferă de la un sol la altul, dar și pe profilul aceluiași sol.

Astfel, la solurile bogate în humus, nisipoase, structurate, afîinate este mai mică decît la solurile sărace în humus, argiloase, nestructurate, compacte. Marea majoritate a solurilor din țara noastră au în orizontul superior Da între 1 și 1,4. Cu adîncimea Da se mărește, mai ales, la solurile cu diferențiere texturală pe profil, care au în orizontul B argiloiluvial valori, în general, peste 1,5, ceea ce arată o compactitate mare, o permeabilitate redusă, o aerație slabă etc. Cunoașterea lui Da are o deosebită importanță practică; în afară de faptul că dă informații cu privire la starea fizică generală a solului (textură, structură, afinare etc.), ajută la calcularea rezervelor de humus, de substanțe nutritive, de apă din sol etc.

5) *Porozitatea* este o însușire fizică ce se referă la rețeaua de spații sau pori, se exprimă în procente din volumul total al solului și se calculează cu ajutorul relației: $P_t = 100(1 - D_a/D)$. Porozitatea totală (Pt) este compusă din *porozitate capilară* (pori capilari, cu diametrul sub 1 mm, ocupați de obicei de apă) și *porozitate necapilară* (pori mai mari de 1 mm, ocupați de obicei de aer). În general, porozitatea capilară caracterizează capacitatea pentru apă a solului, iar cea necapilară — capacitatea pentru aer: aceasta din urmă poate fi însă mai bine caracterizată prin *porozitatea de aerație* (Pa), care reprezintă porii ocupați de aer atunci cînd solul se află la capacitatea de cîmp — CC (adică în condiții optime de umiditate); se calculează cu ajutorul relației: $P_a = P_t - CC \cdot D_a$. Porozitatea depinde de textură, de structură, de starea de afinare sau tasare etc. Cea mai bună situație se întîlnește la solurile cu textură mijlocie și structură glomerulară, afîinate, care au $P_t = 50 - 60\%$, mai mult de jumătate din aceasta fiind Pa. Pt și Pa scad, iar porozitatea capilară crește de la solurile afîinate spre cele compacte, de la solurile structurate la cele nestructurate, de la solurile argiloase la cele nisipoase. Pe profil Pt și Pa se micșorează cu adîncimea, iar porozitatea capilară crește, îndeosebi în cazul unor orizonturi argiloiluviale, natrice sau gleice (Pt poate să scadă, uneori, sub 25%, iar Pa sub 10%).

6) *Consistența* (sin. *compactitate, coeziune*) este o însușire fizico-mecanică ce se referă la rezistența pe care o opune materialul de sol la diferite solicitări mecanice (penetrare, compresiune, forfecare-tăiere etc.). Se precizează, de obicei, prin rezistența pe care o opune un fragment sau probă de sol la sfărîmare în mină și variază de la sol la sol, crescînd de la solurile nisipoase la cele argiloase, de la solurile structurate la cele nestructurate, de la solurile afîinate la cele tasate etc. Consistența variază și la același sol, în funcție de conținutul de apă, deosebindu-se următoarele stări sau forme: consistență tare (cînd solul este uscat și are caractere de corp solid); semitare sau friabilă (cînd solul este reavăn și are caractere de corp semisolid, se sfărîmă ușor între degete); plastică nelipicioasă (cînd solul este umed și se prezintă ca o pastă ce nu se lipește de mină); plastică lipicioasă (solul este ud și se prezintă ca o pastă ce se lipește de mină); de curgere viscoasă (cînd solul conține atîta apă încît se prezintă

ca o suspensie viscoasă ce curge în strat gros); de curgere lichidă (când solul este dispersat în apă și se prezintă ca o suspensie lichidă ce curge în strat subțire). Cunoașterea consistenței prezintă o deosebită importanță: de ex., solurile cu consistență ridicată în stare uscată crapă puternic (se contractă) și fac crustă, iar în stare prea umedă își măresc mult volumul (gonflează) și manifestă o plasticitate mare; necesită lucrări energice; dacă sînt lucrute la umiditate mică rezultă bulgări mari, iar la umiditate ridicată brazde-curele etc.

7) *Aderența* (sin. *adeziune*, *adezivitate*) este o însușire fizico-mecanică a solului de a se lipi, la o anumită umiditate, de piesele active metalice ale uneltelor sau mașinilor agricole. Aderența variază de la sol la sol, fiind mai mare la solurile cu textură fină, nestructurate, sărace în humus și mai mică la solurile mijlocii (cele grosiere practic nu aderă), structurate, bogate în humus. Aderența variază și la același sol, în funcție de umiditate (cu excepția solurilor nisipoase): la umiditate mică este practic nulă, iar la umiditatea corespunzătoare consistenței plastice lipicioase devine maximă. Aderența are o influență negativă în ceea ce privește lucrările solului. Executînd, de exemplu, arătura atunci cînd solul se lipește, rezistența opusă și, deci, consumul de carburanți sînt maxime, iar arătura necorespunzătoare (brazde-curele). (Șt.P.).

proteine, substanțe chimice naturale, cu structură macromoleculară, compuse din carbon, hidrogen, oxigen, azot și sulf. *P.* joacă rolul cel mai important în fenomenul vieții. Protoplasma celulelor este constituită în cea mai mare parte din *p.* Factorii ereditari, hormoni, enzime, pigmenți respiratori și alte componente ale ființelor vii sînt *p.* *P.* sînt considerate de mulți ca materie vie prin excelență. Dintr-o asemenea concepție se trage și cuvîntul proteină (*proteios*, cel dintîi). Se cunosc 30 aminoacizi diferiți care intră în structura *p.*, dintre care 19 există în toate *p.* Nu toate *p.* au aceeași valoare nutritivă. Prin experiențe de alimentație cu amestecuri incomplete de aminoacizi s-a constatat că următorii aminoacizi sînt absolut indispensabili organismului animal: *valina*, *leucina*, *izoleucina*, *fenil-alanina*, *treonina*, *metionina*, *triptofanul*, *histidina* și *lizina*. Aceștia nu pot fi sintetizați de organismul animal, ci sînt luați de acesta ca atare din hrană. Ei au fost denumiți aminoacizi *esențiali*, iar insuficiența sau lipsa unuia dintre ei din rația alimentară provoacă uneori grave perturbări în organism. De pildă, la lipsa sau insuficiența lizinei creșterea animalelor încetează. Lipsa valinei din hrană provoacă simptome nervoase grave etc. Valoarea biologică a *p.* este apreciată după aminoacizii esențiali pe care îi conține și după cantitatea acestora în funcție de cerințele organismului uman sau animal. Plantele de cultură conțin *p.* în toate părțile lor. Unele sînt foarte bogate în aceste substanțe, altele sînt mai sărace. Deosebit de bogate în *p.* sînt boabele de leguminoase (mazăre, fasole, soia, năut etc.), semințele de plante oleaginoase (floarea-soarelui, in, rapiță etc.). Boabele de cereale conțin 10–15% substanțe *p.* A-

ceastă grupă de plante contribuie cu cca 60% din totalul de *p.* consumate pe plan mondial. Conținutul de *p.* în semințele plantelor de cultură se poate mări prin procesul de ameliorare și prin măsuri fitotehnice. În procesul de ameliorare creșterea în semințe a conținutului de *p.* și a calității acestora constituie unul din obiectivele cele mai importante. Dintre măsurile fitotehnice, pentru creșterea conținutului de *p.* de cea mai mare însemnătate este administrarea îngrășămintelor cu azot. Factorii de vegetație au influență deosebită în creșterea sau micșorarea conținutului de *p.* al semințelor plantelor cultivate. (Gh.B.).

protoplasma → *celulă*

Protopopescu-Pache Emanuel (1882–1967), studii în științe fizico-chimice, dar a activat în domeniile pedologiei și geologiei (mineralogie și petrografie, cuaternar, hidrogeologie, geotehnică). Conferențiar la disciplina Soluri la secția silvică a Școlii Politehnice și de geologie, agrogeologie și petrografie la secția de cadastru a Facultății de Construcții. Secretar al Comisiei pentru redactarea hărții solurilor Europei. Și-a axat activitatea pe studierea solurilor României, efectuînd cercetări pe teren în mai toate zonele țării. Studii de cuaternar (a alcătuit prima hartă a formațiilor cuaternare ale României), hidrogeologice și geotehnice. (Șt.P.).

protosol aluvial → *soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate*

protosol antropie → *soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate*

psamosol → *soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate*

pseudorendzină → *molisoluri*

pulbere de prăfuit, formă de condiționare a pesticidelor ce se aplică fără a fi diluate cu apă, direct pe sol sau plante pentru combaterea dăunătorilor, mai rar pentru boli și buruieni. *P. de p.* conțin cantități mici de substanță activă, de regulă între 1 și 15%, restul fiind completat cu ingredienți inactivi (talc, pulberi, diferite roci, cenuși etc.). În zonele cu resurse limitate de apă se aplică pe suprafețe mari, mai ales pentru combaterea dăunătorilor de sol, cum sînt gîndacul ghebos, gîrgărița sfeclei, gîrgărița frunzelor de porumb etc. Produsele de acest tip au particule în jur de 75 μ, în cazul pulberilor grele particulele oscilează între 75 și 150 μ. Aparatele de prăfuit depun substanța activă în amestec cu ingredientul pe suprafața solului și plantelor prin suflarea de aer. Pierderea de substanță activă în cazul acestor tratamente este deosebit de mare. Aderența pe foliaj este slabă, fiind ușor spălate de ploii. Prăfuirile aplicate pe rouă sau așa-zisa prăfuire umedă îmbunătățește acest parametru. Dintre produsele cele mai cunoscute la noi pot fi amintite: PEB + lindan, Lindatox 3 etc. Din cauza riscului de poluare și toxicitate și a influenței mari asupra entomofaunei utile aceste produse sînt treptat înlocuite. (T.B.).

pulbere umectabilă, formă de condiționare a pesticidelor destinate tratării solului și plantelor prin diluare în apă și stropire cu diferite aparate. *P.u.* reprezintă forma cea mai importantă de utilizare a pesticidelor. Ele se pot condiționa cu

procente foarte mari de substanță activă, adesea până la 92%, se păstrează bine, nu sînt sensibile la îngheț, sînt în general puțin toxice pe cale cutanee etc. P.u. se dispersează în apă și formează o suspensie stabilă, uneori cînd substanța activă e solubilă se formează soluții. Pentru ca să se obțină suspensii stabile, în funcție de natura chimică a pesticidului, particulele trebuie să aibă de la cîțiva microni (sulf) la cîteva zeci de microni. Se numesc umectabile pentru că se pot amesteca cu apa, particulele se umectează nu plutesc la suprafață și pentru că pe suprafața plantelor picăturile se etalează bine. Aceasta se realizează datorită prezenței în formula de condiționare a unor substanțe tensioactive muante sau de suspensibilitate. Sub formă de p.u. sînt condiționate numeroase produse fabricate la noi ca: Tiuram, Ziradin, Captadin, Turdacupral, Oltitox, Metoben etc. (T.B.).

punguliță (*Thlaspi arvense*), buruiiană anuală din fam. *Cruciferae*, care înfloreste și fructifică din mai pînă în octombrie. Se înmulțește prin semințe (fig. 310). Germinază toamna sau primăvara. O plantă produce 7 000—13 000 semințe, cu longevitate pînă la 7 ani. Este răspîndită în Europa, Asia și America. În țara noastră produce pagube în special culturilor de cereale păioase, unde apare uneori în masă (mai ales în culturile cu goluri). O cantitate mai mare de semințe de p. în boabele de grâu deteriorează calitatea făinii, imprimîndu-i gust amar, devenind astfel necomestibilă. Se înfrînește și în lucerniere, trifoiști, locuri ruderaie, mai rar în culturile de prășitoare, de la cîmpie pînă în zona montană. Plantă toxică, cu miros de usturoi, pe care îl transmite și laptelui cînd este consumată de vaci. Sensibilă la 2,4 D, Atrazin și alte erbicide. (Gh.B.).

pupă, stadiu în dezvoltarea insectelor holometabole (→ dezvoltarea insectelor). Transformarea larvelor în p. se face în diferite locuri, cît mai retrase. Unele larve (de himenoptere, lepidoptere etc.), înainte de împupare, își confecționează cîte un înveliș, cel mai adesea, din fire de mătase sau din alte materiale (pămînt, nisip, frunze uscate etc.), cunoscut sub numele de *cocon*, *păpușe* sau *gogoase*. Acest înveliș are rolul de a proteja p. de acțiunea nefavorabilă a factorilor mediului înconjurător. Mărimea și forma coconului variază de la specie la specie. Alte larve (unele coleoptere) se transformă în p. în sol, în cămăruțe special amenajate, numite *loji pupale*. Larvele dipterelor se împupeză chiar în ultima lor exuvie, numită *puparium* sau *cocon fals*. După ce s-au asigurat condițiile necesare pentru dezvoltare în continuare, larvele trec în faza de prepupă. În această fază larvele nu se mai hrănesc, devin imobile, se scurtează, se îngroașe și apoi năpîrlind pentru ultima oară se transformă în p. În stadiul de p. au loc profunde și complexe procese interne, de histoliză și histogeneză, prin care se produce transformarea larvelor în insecte perfecte (adulți). Procesul de *histoliză* constă în distrugerea parțială sau totală a unor țesuturi și organe specifice larvelor prin fagocitoză (cu ajutorul fagocitelor din sânge), *lyocitoză* (prin acțiunea fermentilor secretați de fagocite) etc. Histoliza afectează puternic



Fig. 310 Punguliță

sistemul muscular, sistemul digestiv, corpul adipos și într-o măsură mai redusă sistemul nervos și sistemul circulator. Prin *histogeneză* se formează o serie de țesuturi și organe noi specifice adultului. Un rol important în procesul de histogeneză îl au discurile imaginale sau histoblastele. Aceste formațiuni, care se dezvoltă în anumite zone ale corpului larvelor, apar din hipoderm, în urma înmulțirii rapide și creșterii în mărime a celulelor, ca niște cute sau proeminente în formă de discuri. Discurile imaginale reprezintă primordii de organe, din care se vor dezvolta noile țesuturi și organe. Procesele complexe care au loc în timpul metamorfozei la insectele holometabole sînt prezente și la insectele hemimetabole, însă la acestea din urmă histoliza și histogeneză nu constituie două faze separate. Din punct de vedere morfologic, la insecte se deosebesc trei tipuri de p.: *liberă*, la care apendicele corpului (antenele, aripile și picioarele) sînt libere (coleoptere, himenoptere, unele diptere etc.); *obtectă*, care are apendicele lipite de corp cu un lichid exuvial și este acoperită cu o membrană, avînd aspectul de mumie (crisalidele la lepidoptere, pupele de coccineline-coleoptere etc.); *coarctată* este o p. liberă în interiorul ultimei exuvii larvare (la majoritatea dipterelor). Durata stadiului de p. variază, după specie și condițiile mediului ambiant, de la cîteva zile pînă la mai multe luni. Odată încheiate procesele de histoliză și histogeneză din p. apare adultul. (P.P.).

puricele cartofului (*Psylliodes affinis*, ord. *Coleoptera*, fam. *Chrysomelidae*), dăunător răspîndit mai ales în Europa Centrală și Septentrională; la

noi în țară este semnalat în toate bazinele culturii de cartof, îndeosebi în Transilvania și nordul Moldovei. P.e. are o singură generație pe an. Iernează ca adult sub diferite adăposturi în câmp. Apariția adulților hibernanți începe din mai, uneori chiar mai devreme. P.e. atacă diferite solanacee cultivate și spontane: cartof, lăsnicior, zîrnă, tomate, vinete etc. Adulții hibernanți rod mici perforații în frunzele tinere ale plantelor de cartof de-abia răsărite. Frunzele puternic atacate se usucă, iar plantulele adesea pier. Atacul noilor adulți, ca și al larvelor, nu este periculos. Măsurile chimice aplicate cu regularitate în combaterea gândacului din Colorado au dus la reducerea masivă a populației p.e., astfel încît împotriva acestuia din urmă nu se impun tratamente speciale. (P.P.).

puricele cînepii (*Psylliodes attenuata*, ord. Coleoptera, fam. Chrysomelidae), specie larg răspîdită în Europa Centrală și Orientală; la noi în țară apare frecvent în Transilvania. P.e. prezintă o generație pe an. Iernează ca adult în sol sau pe sub resturi vegetale. Adulții hibernanți apar pe la sfîrșitul lunii aprilie sau începutul lunii mai, cînd pot fi observați întîi pe unele plante spontane (*Urtica* sp., *Arcium* sp. etc.), iar apoi pe cînepa cultivată. P.e. atacă plante din fam. *Canabaceae* și *Urticaceae*, după unii autori și *Compositae*. Adulții hibernanți rod frunzele tinere, distrugînd una din epiderme și parenchimul. Plantele atacate stagnează în dezvoltare, rămîn mici, uneori chiar se usucă. Atacul adulților este foarte periculos în primăverile secetoase. Noii adulți atacă frunzele și inflorescențele de cînepă, fără a cauza pagube însemnate. Larvele se hrănesc cu rădăcinile plantelor, însă nu produc daune. Combaterea p.e. se face în primul rînd cu o serie de măsuri agrotehnice ca: adunarea și distrugerea tuturor resturilor de plante, efectuarea arăturilor adînci imediat după recoltare, semănatul de timpuriu, în perioade scurte, în cadrul epocii optime. Ca măsuri chimice se recomandă împotriva adulților hibernanți tratamente cu produse cloroderivate (PEB + Lindan 5 + 3 PP sau Lindatox 3 PP — în doză de 30 kg/ha). Se pot folosi și insecticide organofosforice, carbamice sau piretrine de sinteză. (P.P.).

puricele inului (*Aphthona euphorbiae*, ord. Coleoptera, fam. Chrysomelidae, subfam. Halticinae), dăunător extrem de periculos al inului, răspîdit în toate țările din Europa, Africa de Nord și Orientul Apropiat, iar la noi în țară se întîlnește pretutindeni. P.i. (fig. 311) are o generație pe an. Ca adult iernează în frunzarul pădurilor, pe sub frunzele uscate rămase în câmp etc. Primăvara devreme, obișnuit la sfîrșitul lunii martie, apar adulții, care la început se întîlnesc pe unele plante spontane (*Euphorbia*, *Cirsium* etc.), de pe care apoi migrează în culturile de in abia răsărite. P.i. atacă, în afară de speciile de *Linum*, și unele specii de *Euphorbia*. Adulții hibernanți atacă frunzele plătutelelor de in, imediat după răsărire, pe care le perforază sau le rod marginal. La invazii mari, mai ales în anii cu primăveri secetoase, îndeosebi în faza cotiledonală, plantele se usucă, iar culturile pot fi compromise. Noii adulți produc vătămări la frunze, tulpini, uneori și capsule. Mai



Fig. 311 Puricele inului:
a) adult; b) plante de in atacate

periculos este atacul la tulpini, din care cauză se obțin fibre în cantități reduse și de calitate inferioară. Larvele atacă rădăcinile de in, în care sapă mici galerii superficiale, fără a provoca însă pagube importante. Pentru combaterea p.i. se recomandă însămînțarea cît mai timpurie a inului, pentru ca la apariția adulților hibernanți plantele să se găsească în faza de „brădișor”, fază în care atacul nu mai prezintă pericol. Primăvara, la semnalarea puricilor, la răsărirea plantelor, se vor aplica prăfuiuri cu produse cloroderivate, organofosforice, carbamice sau piretrine de sinteză. O protecție bună a plantulelor de in o asigură tratamentele cu Furadan 35 TS-1 1/100 kg semințe. (P.P.).

puricele steleii (*Chaetocnema tibialis*, Ch. heikertingeri, ord. Coleoptera, fam. Chrysomelidae, subfam. Halticinae), dăunător ai culturilor de sfeclă, răspîndiți în Europa și Asia, se întîlnesc și în țara noastră, prima specie îndeosebi în jumătatea sudică, iar a doua specie mai ales în jumătatea nordică. P.s. (fig. 312) iernează ca adult în frunzarul arborilor izolați, livezilor sau din liziera pădurilor, precum și în sol. Adulții hibernanți părăsesc locurile de iernare în cursul lunii martie, uneori la începutul lunii aprilie. La apariție se întîlnesc pe diferite specii de plante din fam. *Chenopodiaceae*, iar apoi migrează în culturile de sfeclă. Specia *Ch. tibialis* are 2–3 generații pe an, iar *Ch. heikertingeri* una. P.s. atacă diferite specii de plante spontane și cultivate din fam. *Chenopodiaceae*, avînd o deosebită preferință pentru sfeclă. Cele mai mari pagube sînt produse de adulții hibernanți în perioada răsăririi plantelor. Ei rod frunzele pe partea inferioară, consumînd epiderma și parenchimul, iar epiderma superioară rămîne intactă, se usucă și formează pete semitransparente, verzui-deschise. Cu timpul, prin creșterea frunzelor părțile atacate se rup, formîndu-se mici orificii caracteristice atacului puricilor. Dăunează mai ales în primăverile secetoase.

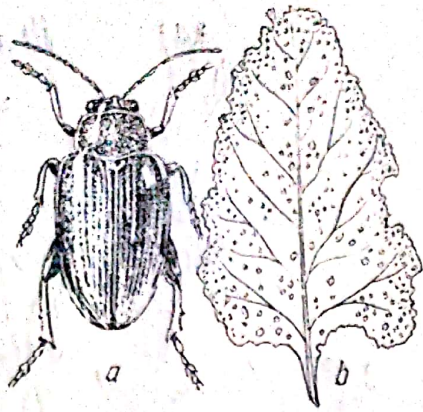


Fig. 312 Puricele sfeecei;
a) adult; b) frunză atacată

Împotriva p.s. cele mai bune rezultate se obțin prin combaterea chimică. Tratamentele la semințe, aplicate cu Heptaclor 40 CE 500 cm³/100 kg semințe, asigură protecția culturilor în primele 30 zile după răsărire; de perspectivă în tratamentele la semințe sînt preparatele carbamice. Combaterea se poate realiza și prin tratamente la sol, aplicate pe rînd, o dată cu semănatul, cu diferite insecticide carbamice, la fel ca și la *Bothynoderes punctiventris* (→gărgărița sfeecei). În cazul neaplicării tratamentelor la semințe sau la sol, la semănarea puricilor, se recomandă tratarea culturilor cu produse cloroderivate, organofosforice etc. (P.P.).

puritate biologică → calitatea semințelor

puritate fizică → calitatea semințelor

putregaiul capitulelor de floarea-soarelui (*Botrytis cinerea*), boală foarte păgubitoare pentru această cultură cunoscută și sub denumirea de putregai cenușiu. Boala apare de regulă pe partea inferioară a capitulelor — sub forma de pete brune, bine delimitate. Pe timp umed pe aceste pete apare un mucegai de culoare cenușiu-verzui, țesuturile se înmoaie și putrezesc. Ciuperca pătrunde pînă pe partea superioară și infectează și semințele. Între semințe se formează scleroții mici și negri. La atacuri mari recolta este compromisă. Soiurile și hibrizii existenți sînt atacați puternic. Ciuperca se dezvoltă repede, în țesuturi formează conidiofori lungi, groși, bruni la bază, care la capăt se ramifică arborescent. Conidiile (9–15 x 6,5–10 μ) se formează pe mici proeminențe și sînt grupate. Ciuperca se transmite de la an la an prin semințele infectate și prin scleroții de pe resturile vegetale și din sol. În perioada de vegetație infecțiile se produc prin conidiile care luate de vînt ajung pe țesuturile capitulului și le infectează, infecțiile se produc ușor și în masă la umiditate ridicată cînd capitulele încep să-și schimbe poziția, după formarea semințelor, fața cu semințe fiind orientată spre sol. Combaterea acestei boli se realizează printr-un complex de măsuri care cuprinde: igiena culturală, îngroparea adîncă sub arătură a resturilor atacate și mai ales rotația de 3–4 ani, aplicarea de îngrășăminte minerale echilibrate contribuie la reducerea pagubelor. Foarte eficace sînt măsurile chimice — tratarea semințelor cu Fundazol 2, Metoben (Topsin M 70), Carbendazim 50, Ronilan, Rovral sau Sumilex 1,5 kg/t. În peri-

oada de vegetație 1 — 2 stropiri cu aceleași produse, în doză de 1 — 1,5 kg/ha, s-au dovedit de asemenea eficace. Tratamentele se efectuează pe cale aeriană. (T.B.).

putregaiul florii-soarelui (*Sclerotinia sclerotiorum*), boală larg răspîdită în toate țările cultivate de floarea-soarelui, cunoscută la noi încă din 1933. P. f. s. se manifestă pe rădăcini, tulpini și capitule. Plantele sînt sensibile în faza de cotiledoane și a formării capitulelor pînă la înflorire (fig. 313). Plantele tinere atacate au țesuturile înmuiate, mai apoi se brunifică și mor. Plantele atacate, cu 3–5 perechi de frunze, au frecvent în partea coletului zone ce par opărite, dar care la umiditate se acoperă cu un strat pîslor alb. Zona atacată crește în sus, plantele se ofilesc și se usucă. La suprafața petelor și în măduva tulpinii se formează scleroții mari, negri. La sfîrșitul perioadei de vegetație boala apare intens pe capitule, unde produce o putrezire umedă în țesuturi, iar printre semințe se formează scleroți, uneori sub forma unei rețele de scleroți în jurul semințelor. Semințele ineseși sînt atacate la suprafață și astfel transmit boala în alte zone și în anul următor. Semințele adesea sînt șistave și au un conținut redus în ulei. Ciuperca formează un număr foarte mare de scleroți care se păstrează în sol 2–10 ani. În condiții favorabile scleroții formează filamente miceliene care infectează plantele. Uneori se formează apotecii (4–8 mm), de culoare brună, pe un peduncul de 2–3 cm. În apotecii apar asce alungite, măciucate (130–138 x 8–10 μ). În fiecare ască se formează 8 ascospori unicelulari ovoizi (9–12 x 6,5 μ), care la maturitate sînt proiectați puternic în afară, sînt luați de vînt, ajung pe plante și produc infecții. Fiind o ciupercă polifagă poate ataca multe plante cum sînt: soia, cartoful, tutunul, inul, sfecla, fasolea etc. și în rotații trebuie să se țină seama de acest element. Combaterea se realizează prin rotație corectă (minimum 6 ani), prin evitarea terenurilor joase și umede, aplicarea de îngrășăminte organice, folosirea de sămînță sănătoasă etc. Foarte eficace este tratarea seminței cu Fundazol, Metoben (Topsin M 70), Carbendazim 50, Ronilan, Rovral, Sumilex în doză de 2 kg/t. Rezultate destul de bune se obțin, după unii autori, dacă se aplică stropiri aeriene cu aceleași produse (1,5 kg/ha), în funcție de pragul economic de dăunare de 10% tulpini atacate. (T.B.).

putregaiul tulpinilor și știuleților de porumb (*Gibberella zeae*, f.c. *Fusarium graminearum*), boală deosebit de răspîdită și frecvent păgubitoare, care se manifestă în toate fazele de vegetație ale plantei. Semințele sînt frecvent infectate, constituind și una din căile de transmitere. Plantele tinere ce apar au rădăcinile embrionare acoperite cu miceliu alb-gălbui care după aceea devine roz. Plantele mai mari au internodurile de la bază de culoare gălbuie, iar măduva se descompune și devine roșiatică. Știuleții sînt atacați la vîrf și se acoperă cu un mucegai roz; în toamnele ploioase sînt acoperiți în întregime cu acest mucegai. Semințele al căror embrion este distrus nu mai răsar, iar cele cu endospermul infectat dau plante slabe; sînt toxice pentru animale și în special pentru porci. Conidiile formei infectate — *Fusarium* sînt

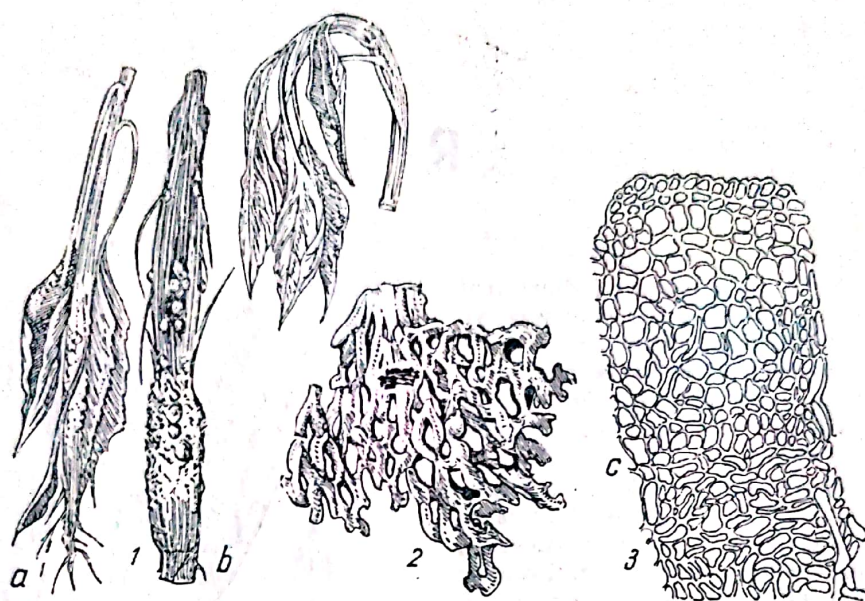


Fig. 313 Putregaiul florii-soarelui:

1. atac pe rădăcină (a) și baza tulpinii (b); 2. rețea de scleroți; 3. secțiune transversală printr-un sclerot; 4. secțiune longitudinală printr-un sclerot.

fusiforme, ușor arcuite, cu 3—9 septe transversale și cu dimensiuni de $30-40 \times 45 \mu$. Periteciile au o formă sferică sau ovoidă și sînt prevăzute cu un gît; sînt negricioase și măsoară $200-300 \times 170-220 \mu$; conțin asce alungite de $60-71 \times 10-12 \mu$ cu cite 8 ascospori fusiformi curbați, hialini sau bruni, cu 3 septe și cu dimensiunile de $18-24 \times 4-5 \mu$, fiind dispuși pe 1—2 rinduri în ască. Ciuperca are cerințe mai mari față de temperaturi ridicate. Pe lângă semințe boala se transmite și prin resturile vegetale atacate rămase în sol. Unii hibrizi sînt mai rezistenți la această boală. Cultiva-

rea hibrizilor rezistenți constituie un mijloc eficace de a limita pagubele produse de această boală. Utilizarea de sămință sănătoasă este deosebit de importantă în combaterea bolii. Tratarea semințelor cu produse active față de fusarioze ca Tiradin 3 kg/t sau tiabendazol 1,2 kg /t s.a. este eficace; Rotația culturii constituie o necesitate de prim ordin atunci cînd boala a apărut în proporție mare. Tratamentele cu Tiuram sau Tiabendazol pot fi aplicate înainte de înflorit în culturile de sămință, dar numai atunci cînd sînt condiții favorabile bolii. (T.B.).

R

raib, plasă din sîrmă galvanizată cu diametrul de cca 1 mm, cu ochiuri de 2—4 cm care servește ca suport pentru executarea unor tencuieli pe elemente de construcție din materiale la care tencuiala aderă mai greu. **R.** se folosește frecvent la execuția unor elemente ornamentale sau de închidere a unor goluri. (Fl.M.).

Radianu, P. Ștefan (1854—1921) agronom. Studii în țară și străinătate. A publicat lucrarea *Studii de economie rurală* (1882), cu considerații judiciare asupra irigațiilor și drenajului. Propune extinderea irigațiilor numai în cadrul unor amenajări integrale a bazinelor hidrografice cu toate genurile de lucrări necesare. Înfiițează la Ministerul Agriculturii și Domeniilor o diviziune de „Hidraulică agricolă”, condusă de ingineri agronomi. În lucrarea *Din trecutul și prezentul agriculturii române* (1906) prevede o mare extindere a irigațiilor în România secolului XX. (I.M.).

radiație solară, radiație electromagnetică emisă de soare. **R. s.** reprezintă principala sursă energetică a dezvoltării proceselor geofizice și biologice din natură. În drum spre pămînt **r. s.** este parțial absorbită de particulele componente ale atmosferei, parțial reflectată de către moleculele de aer și transformată în radiații difuze și numai o mică parte ajunge la sol, sub formă de radiații directe. Energia razelor solare este transformată în căldură sau consumată în diverse procese fizice sau biologice. Astfel, energia luminoasă cuprinsă în razele solare este folosită în parte în procesele de fotosinteză. În consecință, nivelul producției vegetale este strîns legat și de fluxul **r. s.** (V.B.).

radioactivitate, proprietate a unor elemente cu nucleu atomic instabil, de a emite în mod spontan și continuu radiații corpusculare și electromagnetice, elementele respective trecînd în alte elemente. **R.** poate să fie naturală și artificială. **R. naturală** se înfițează la unele elemente cu greutate atomică mare (toriu, actiniu, uraniu, etc.), care emit particule alfa, beta și gamma fără a se interveni pe cale artificială. **R. artificială** este proprietatea unor elemente stabile sau mai puțin stabile de a deveni radioactive în urma bombardării cu particule accelerate: protoni, deuteroni, helioni etc. Emit particule alfa, beta și gamma și au, în general, un timp de înjumătățire scurt, comparativ cu cele cu **r. naturală** care au un timp de înjumătățire lung. (Cr.H.).

raigras, denumire dată speciilor de *Lolium*, plante care fac parte din fam. *Gramineae*. Dintre acestea două sînt mai importante: **r. englezesc** sau iarba de gazon sau zizanie (*Lolium perenne*) și **r. aristat** sau **r. italian** (*Lolium multiflorum* sau *L. aristatum*). **R. englezesc**, plantă perenă, cu tufa rară, tulpini erecte, înalte de 40—50 (70) cm.



Fig. 314 Raigras englezesc

Specie frecventă în pășunile ravene din cmpie pînă la munte (fig. 314). O foarte bună plantă de nutreț, cultivată în regiunile secetoase, în condiții de irigare, pentru înființarea pajiștilor folosite pentru pășune, precum și în parcuri pentru înverbararea spațiilor. Se cultivă și în regiunile colinare, mai bogate în precipitații în amestec cu alte plante perene de nutreț, pentru înființarea pășunilor semănate. Are o rezistență mai slabă la temperaturile scăzute din timpul iernii. Se menține în pajiști 3—4 ani. Are un ritm rapid de creștere; în amestec are o creștere puternică în primii doi ani. În cultură sînt introduse soiurile: *Marta*, soi intensiv, caracterizat prin tardivitate și longevitate mai mare (cu 13—20 zile mai tardiv decît soiul *Rapid*), productivitate mare în condiții de pășunat, o bună rezistență la boli și la iernare; *Rapsod*, soi intensiv, foarte productiv, rezistent la boli și la iernare; *Rapid*, soi intensiv, foarte productiv, precoce, destul de rezistent la iernare. Se folosește în amestecuri pentru pășune, alcătuite din mai multe specii, în cantitate de 3—10 kg /ha, sămință. **R. aristat**, plantă anuală de talie înaltă, cu înfrățirea rară. Baza lăstarilor este de culoare roșie-violacee. Semințele au lungimea de 4,5—6,5 mm, lățimea de 1,0—1,7 mm, iar MMB 2,0 g. Este o plantă cultivată și mult apreciată ca plantă de nutreț, caracterizată prin producții foarte mari;



Fig. 315 Raigras italian

producțiile se explică (fig. 315) prin: talia plantelor (peste 1,5 m), înfrățirea foarte puternică (circa 200 frați), numărul mare de frunze, capacitatea mare de otăvire (5 coase când este asigurată umiditatea necesară). Furajul se caracterizează printr-un conținut mare de proteină brută (10–12%), care poate să crească foarte mult în condiții de îngrășare (18–20%). Are un grad mare de consumabilitate și se poate folosi sub forme multiple în alimentația animalelor (masă verde primăvara devreme și în continuare în perioadele în care produce masă verde borceagul de toamnă și de primăvară), suportă bine pășunatul și se reface repede după pășunat, ca fîn, siloz sau semisiloz. *R. aristat* este un component principal al conveierului verde. Este o bună premergătoare pentru culturile duble. Se poate cultiva și în amestec cu leguminoasele anuale sau perene de nutreț, în condiții de irigare. În aceste cazuri se obțin producții foarte mari, de bună calitate și cu doze mai mici de azot. În cultură s-au introdus o serie de soiuri românești: *Tetraiar*, soi intensiv tetraploid, omologat în 1981, foarte rezistent la mucegaiul de zăpadă și care suportă ierni lungi cu zăpadă abundentă. Dă producții foarte mari și timpurii; *Raiar*, soi intensiv, omologat în 1977, recomandat pentru toate zonele de cultură, în special pentru condiții de irigare. Este foarte rezistent la iernare. Produce masă verde primăvara foarte devreme. Este o plantă sensibilă la secetă. Are nevoie de apă în tot cursul perioadei de vegetație. De aceea, dă rezultate bune numai în condiții de irigare sau în regiunile în care cantitățile de precipitații sînt mai mari de

550 mm. Rezistă la temperaturi scăzute, de plină la -27°C sub formă de plantă tină, bine înfrățită. Plantele mature, mult dezvoltate sînt slab rezistente la temperaturile scăzute. Preferă soluri fertile, ravenne (cernoziomurile, solurile aluvionare și brune). *Rotația*. Premergătoare bune sînt cele care părăsesc terenul repede, deoarece se seamănă toamna foarte devreme. *R. aristat* se poate semăna și într-o cultură veche de lucernă, care dă producții mici. În acest caz se seamănă toamna și se folosește un singur an. După *r. aristat* se seamănă culturi duble când se recoltează de 2 ori sau culturi de primăvară când se recoltează de 4–5 ori. Când se recoltează pentru sămînță, culturile cele mai indicate după *r. aristat* sînt prășitoarele. Fiind o cultură foarte intensivă este o mare consumatoare de *elemente nutritive*. Cerințele cele mai mari le are față de azot. Dozele recomandate sînt de 90–100 kg/ha N pentru coasa I, administrat pe sol înghețat, în februarie și 70–90 kg/ha N pentru coasa a 2-a, aplicat după coasa I. Când se cultivă în zonele în care se cosește de 4–5 ori, atunci se mai aplică 50–60 kg/ha N după coasa a II-a și a III-a. Cercetările efectuate au demonstrat că rezultatele cele mai bune se obțin când azotul se aplică la 3–5 zile de la recoltare. Fosforul se aplică în doze variabile, astfel încît în sol să existe cel puțin 7–8 mg $\text{P}_2\text{O}_5/100$ g sol și anume: la neirigat, 60–80 kg/ha fosfor s.a. pe solurile acide, 60–70 pe solurile brune, 50–60 pe solurile aluvionare; la irigat, 60–80 kg/ha fosfor s.a. pe cernoziomuri și 60–70 pe solurile brune. Potasiul se aplică numai pe solurile amendate și care au un conținut mai mic de 14 mg $\text{K}_2\text{O}/100$ g sol. *Amendamentele* se aplică numai în cazul în care *r. aristat* se cultivă pe soluri cu $\text{pH} < 6,2$. Se recomandă lucrări superficiale, cu grapa cu discuri, prin 2–3 trecri. Ultima lucrare se execută cu G.D.-4,0, în agregat cu tăvălugul inelar. Epoca de *semănat* este în perioada 1–12 septembrie, în regiunile sudice, și 20 august – 1 septembrie, în regiunile colinare, pentru a se putea acumula plină la intrarea în iarnă $700-900^{\circ}\text{C}$. Când în regiunile colinare nu sînt condiții pentru asigurarea unui răsărit normal, uniform este mai bine să nu se mai semene în anul respectiv. Norma de sămînță este de 25–30 kg/ha, pentru a se realiza o densitate a plantelor de 1 000 semințe germinabile/ m^2 . Distanța între rînduri este de 12,5–15 cm, iar adîncimea de semănat de 2–3,5 cm. La cultura pentru sămînță distanța dintre rînduri este de 50–70 cm și norma de sămînță de 5–6 kg/ha sau de 30 cm și norma de sămînță de 10–12 kg/ha. În condiții normale de cultură nu se execută lucrări de *îngrijire*, deoarece plantele cresc repede și înăbușe buruienile. De asemenea, recoltarea mai timpurie a acestei plante împiedică ajungerea la maturitate a buruienilor. Dacă totuși terenul este îmburuienat se execută tratamente cu Icedin, sau sare DMA, dozele fiind cele indicate pentru orz sau grâu. O lucrare importantă o reprezintă irigarea, deoarece plantele au nevoie de apă pe tot parcursul perioadei de vegetație. Normele de apă recomandate sînt 250–300 m^3/ha după semănat, pentru a se asigura răsăriră plantelor; 350–400 m^3/ha la 10–15 zile

de la răsărire, dacă timpul se menține secetos: 600–700 m³/ha primăvara, în aprilie, dacă este secetă și rezerva de apă din sol acumulată iarna este mică; 600–700 m³/ha imediat după coasa 1, care se repetă la 12–15 zile, când timpul se menține secetos. În zonele în care se exploatează 4–5 coase pe an, se aplică 1–2 udări de 600–700 m³/ha, pentru coasele a III-a și a IV-a. Prima udare se execută cât mai repede după coasă, la 2–4 zile, pentru a fi stimulată creșterea plantelor. Pentru masă verde se recoltează în dinamică, începând din momentul în care plantele au înălțimea de 40–50 cm, treptat pe măsura cerințelor, până la înspicare, timp de 25–30 zile. Calendaristic recoltarea începe în jurul datei de 15 aprilie și durează până la 10–15 mai. Pentru siloz se recoltează în faza de burduf până la înspicare. Plantele se lasă pe cimp 24–36 ore, se toacă, după care se însilozează. Coasa a doua se obține după 28–32 zile. Pentru sămință se recoltează direct cu combina Gloria, când cel puțin 50% din semințe sînt în faza de coacere brună. În acest moment semințele au umiditatea de 30–40%. *R. aristat* se scutură cu ușurință, de aceea se impune respectarea normelor legate de momentul recoltării. După recoltare semințele se usucă în continuare, prin expunere la soare și lopătare, pentru a se ajunge la o umiditate de 12–14%. Se poate recolta și în două faze. În acest caz, recoltarea începe cu cca 3 zile mai repede. La această plantă se obține o producție destul de bună de semințe și la coasa a doua. În cîmpie, în condiții de irigare, se obține, la două coase, o producție medie de 70t/ha masă verde (100–150 q/ha s.a.). În regiunile colinare producțiile la 4–5 coase ajung la 70–100t/ha masă verde. Producția de sămință este de 1000–1300 kg/ha la coasa 1 și de 500–600 kg/ha la coasa a 2-a, în condiții de irigare. În condiții de neirigare producția de sămință este de 600–800 kg/ha la coasa 1 și de 200–300 kg/ha la coasa a 2-a. (C.B.).

rambleu, lucrare de terasamente de formă prismatică, executată deasupra terenului pentru construirea unui dig, baraj, căi de comunicație, canal. Pentru trecerea peste diguri, canale etc. se utilizează rampe de acces, construite în r. (Fl.M.).

ramie (*Boehmeria* sp.), plantă textilă din fam. *Urticaceae*, la care fibrele sînt de natură periclică (se formează în scoarța tulpinii). Specie perenă, care după 2–3 ani poate produce peste 25 t/ha tulpini uscate. Se cultivă îndeosebi în China și Japonia. Între 1949 și 1953 s-au făcut unele experimentări și în țara noastră. Suportă numai iernile ușoare. Se înmulțește prin semințe, răsad și rizomi. Se plantează primăvara, la distanța între rînduri de 90 cm. Densitatea 30–40 mii/ha plante. *R.* formează o „tufă” care poate cuprinde 50–80 tije. Se pot obține 3 recolte pe an. Fibra de *r.* este de calitate excepțională, cu foarte mare rezistență. (Gh.B.).

randament al rețelei (η_r), raportul dintre debitul sau volumul de apă distribuit în cimp și debitul sau volumul captat la priza canalelor. *R. al r.* variază în funcție de tipul de amenajare,

condițiile de execuție, starea de întreținere și nivelul de organizare a distribuției debitelor. La rețelele necăptușite randamentul depinde de permeabilitatea straturilor, mărimea debitului, adîncimea pinzei freatice și starea de întreținere a canalelor. La rețelele impermeabilizate randamentul poate atinge valori de 70%. Cercetările efectuate în sistemele Terasa Brăilei și Viziru, în 1977, au evidențiat randamente de 69 și 77%. (I.M.).

randament al udărilor în cimp, indice principal de exprimare a calității udărilor, aplicate în cimp (η_c). Se calculează ca un raport între volumul de apă înmagazinat în sol (W_s), pe adîncimea de calcul, și volumul de apă distribuit prin una din metodele de udare folosită (W_d). Randamentul se poate calcula pentru fiecare udare în parte sau pentru întreaga perioadă de vegetație, după formula:

$$\eta_c = \frac{W_{s1} + W_{s2} + \dots W_{sn}}{W_{d1} + W_{d2} + \dots W_{dn}}$$

Diferența dintre cele două volume reprezintă pierderile prin percolare, prin evaporație la nivelul solului sau a plantelor, sau prin scurgere în afara suprafeței irigate. Randamentul variază între 0,80–0,90, în condiții de organizare corectă a udărilor, și de folosire optimă a elementelor tehnice ale udărilor. (I.M.).

randament la uscarea, cantitate de material proaspăt din care se obține 1 kg de produs uscat ($\rightarrow$ plante medicinale). (Gh.B.).

randament global al sistemului, raportul dintre volumul de apă înmagazinat în sol și volumul de apă captat la priza de apă a sistemului. Prezintă valori cuprinse între 0,5 și 0,85 în funcție de concepția de amenajare (canale sau conducte) și de calitatea exploatarei și folosirii debitelor captate. *R.g. al s.* se calculează cu relația:

$$\eta = \frac{W_u}{W_t} \cdot 100, \text{ unde: } W_u, \text{ volumul de apă utilizat}$$

W_t , volumul de apă introdus în sistem sau cu relația:

$$\eta = \eta_r \cdot \eta_c. \text{ (I.M.).}$$

randomizare, așezare la întimplare (distribuție accidentală) a variantelor în experiență. *R.* este superioară distribuției sistematice, ea reprezentînd un procedeu eficace de evitare a anumitor erori care apar inevitabil în cazul distribuției sistematice. Aceste erori se datoresc corelației dintre producțiile parcelelor vecine, corelație care este foarte strînsă în cazul parcelelor (variantelor) alăturate și care scade pe măsură ce parcelele (variantele) sînt mai îndepărtate. În cazul *r.* această corelație nu apare, deoarece fiecare variantă se învecinează în fiecare bloc tot cu alte variante, spre deosebire de distribuția sistematică unde raporturile de vecinătate dintre variante sînt aceleași în toate blocurile. În felul acesta se înlătură o sursă importantă de erori, rămînd ca celelalte categorii de erori care grevează rezultatele experimentale să fie înlăturate prin metoda analizei variației. Așezarea *r.* poate fi exceptată în prima repetiție (primul bloc), în care variantele pot fi așezate sistematic. (Gh.B.).

rapia, plantă cultivată cu semințe bogate în ulei (37–49%), din fam. *Cruciferae*. În cultură se află două specii: *Brassica napus oleifera*, r. mare sau colza și *Brassica rapa oleifera*, r. mică sau naveta. Ambele specii au forme de toamnă și de primăvară. În țara noastră se cultivă numai r. colza de toamnă. Sînt omologate sau admise în cultură soiurile: *Iampol*, *Gorezanski*, *Sollux*, *Quinta*. R. este una din cele mai importante plante producătoare de ulei. Pe glob se cultivă pe cca 11,5 mil. ha, din care aproape 7 mil. ha în Asia (India, China, Pakistan), cca 2,8 mil. ha în Canada și cca 1,5 mil. ha în Europa (Polonia, Franța, R.D. Germană, Cehoslovacia, Suedia, R.F. Germania, U.R.S.S.). Ca producție mondială de ulei, r. se situează pe locul 5. În România cultura de r. este în extindere. Uleiul de r. se folosește în alimentație (este de calitate excepțională, în cazul în care nu conține acid erucic) și are multiple întrebuințări industriale. R. este plantă alogamă, entomofilă. Este polenizată în primul rînd de albine, fiind o foarte bună plantă meliferă. Florile, de culoare galbenă, sînt grupate în raceme alungite. Îmbobocirea și înflorirea durează 25–30 zile. Fructul este o silică, lung de 8–10 cm, plesnește cu ușurință la maturitate. Semințele sînt mici (MMB—3,5–5,6 g, MH—61–68 kg), de culoare maroniu-negricioasă. Perioada de vegetație a soiurilor cultivate în țara noastră este de 270–300 zile; germinează la minimum 1–3°C. Pînă la venirea iernii vegetează bine la 8–15°C. Pe timpul iernii, dacă plantele sînt (intră) în fază de rozetă și solul nu este prea umed, rezistă la temperaturi de –15°C. Din punct de vedere al rezistenței la ger r. se aseamănă mult cu orzul de toamnă. Brumele tîrzii (în timpul îmbobocitului și înfloritului) compromit cultura. Seceta înainte și după semănat este dăunătoare pentru răsăritul și creșterea plantelor de r. Cînd seceta din toamnă este pronunțată și prelungită poate duce chiar la compromiterea culturii. În schimb, în primăvară, datorită creșterii sale rapide, r. folosește în optim umiditatea solului acumulată în timpul iernii. În țara noastră, irigația este necesară în special toamna, pentru răsărire. Zonele de cultură în România se extind în cîmpia din sudul și vestul țării și jumătatea de sud a Moldovei, pe cernoziomuri, aluviuni și solul brun-roșcat. R. se seamănă obligatoriu după plante care se *recoltează timpuriu* (mazăre, griu, orz, cartof timpuriu și pentru consum de vară și alte plante), pentru a pregăti solul în cele mai bune condiții (bine mărunțit și așezat). În multe cazuri este nevoie să se apeleze la udări cu norme mici (cca 200 m³/ha) pentru a pregăti solul în condițiile cerute de r., care are semințele foarte mici. Pentru 100 kg semințe (plus recolta aferentă de paie) r. *extrage* din sol 5,5 kg N, 3,5 kg P₂O₅ și 4,1 kg K₂O. Din cercetările efectuate pînă în prezent în țara noastră se recomandă: 90–140 kg N (în cultură irigată se poate ajunge la 130–170 kg), 60–80 kg P₂O₅ și 50–60 kg K₂O. Îngrășămintele cu fosfor și potasiu se administrează sub arătură, iar cele cu azot, de regulă, 50% la pregătirea patului germinativ și 50% primăvara foarte devreme sau chiar pe pămîntul

înghețat. R. reacționează foarte bine și la gunoiul de grajd, dat sub arătură, în cantitate de 20–30 t/ha. Sporul de recoltă care se obține prin aplicarea îngrășămintelor minerale, în special a celor azotate și fosfatice este de 6–8 q/ha. *Sămîna* pentru semănat trebuie să aibă puritatea cel puțin 95%, iar capacitatea germinativă cel puțin 90%. Înainte de semănat se tratează cu Lindatox 80 (50 g/q contra dăunătorilor specifici — puricele de pămînt, gărgărița verzei ș.a.). R. se seamănă în perioada 25 august — 15 septembrie. Densitatea de semănat este de 140–160 b.g./m², iar în toamnele secetoase 150–180 b.g./m², ceea ce înseamnă 8–9 kg/ha sau chiar 10–15 kg în condiții de răsărire mai puțin favorabile. În condiții foarte favorabile de răsărire cantitatea de semințe poate să scadă la 6,5–7 kg/ha. La recoltare pe m² trebuie să fie minim 90–100 plante, normal dezvoltate; adîncimea de semănat 2–3 cm; distanța între rînduri 12,5–25 cm. După semănat se recomandă tăvălugirea, cu tăvălugul inelar, pentru a crea condiții mai bune de răsărire, iar în toamnele secetoase irigarea cu 300–400 m³/ha. *Combaterea buruienilor* se face numai cu erbicide antigramineice (Dual, Treflan, Balan, Devrinol, Lasso, Diizocab ș.a.). Pe timpul vegetației se combat dăunătorii (viespea r., puricii r., gîndacii r.). *Desicarea* culturilor este o măsură necesară pentru o maturare uniformă a semințelor și pentru reducerea pierderilor prin scuturare; se face cu Reglone, 2–3 l/ha, în 150–200 l apă, în momentul colorării silicelor în galben-liliachiu. Nu-i însă o practică curentă. *Recoltarea* se face fie divizat, fie direct cu combina; divizat, mai întîi se face tăierea plantelor cu vîndroverul sau cu MRM, cu cuțit de tăiere, în momentul cînd plantele sînt aplecate, întreg lanul capătă o culoare galbenă-ruginie, tecile devin galben-liliachii, iar pe majoritatea semințelor se observă un punct cafeniu. În această stare a culturii semințele au mărime normală, sînt încă verzi, cu început de culoare cafenie pe ambele părți („obrazii cafenii”), iar la apăsarea ușoară între palme nu se desfac în cele două cotiledoane, ci se „rostogolesc” și rămîn întregi; semințele nu au ajuns la maturitate (conțin 28–30% apă), în schimb conținutul în ulei și germinația sînt normale. Maturizarea lor continuă după tăierea plantelor, pe timpul cît stau în polog pe miriște (6–8 zile). Apoi se treieră cu combina de cereale cu ridicător de brazdă. În acest sistem se înlătură foarte mult pierderile prin scuturare. Recoltatul direct cu combina se face la 7–9 zile după tratamentul cu desicanți. În cazul cînd nu s-au aplicat desicanți, recoltatul direct se face cînd semințele au în jur de 15% umiditate și trebuie terminat în cel mai scurt timp posibil (1–2 zile), altfel se înregistrează pierderi mari prin deschiderea silicelor. Este posibil recoltatul în timp foarte scurt, intrucît r. este prima cultură care se recoltează și deci întreg parcul de combine poate fi utilizat în acest scop. Se acordă o atenție deosebită obținerii de soiuri cu silice „indehiscente”, care să poată fi recoltate direct cu combina

fără pierderi și fără folosirea desicantilor. Pentru înlăturarea pierderilor la recoltarea directă (cea mai solicitată) se cer realizate toate elementele de tehnologie (nivelarea terenului, semănat și fertilizat fără greșuri, densitate corespunzătoare și uniformă, combaterea buruienilor). În continuare, semințele se țin în strat subțire (5–10 cm) lopătindu-se zilnic pînă cînd umiditatea ajunge la 9% sau se coboară umiditatea prin uscare artificială (lucru cel mai avantajos și sigur, semințele, bogate în ulei, fiind astfel ferite de alterare). Se obțin producții de 18–35 q/ha. Raportul semințe-paie este de 1 : 1,5–2. (Gh.B.).

rapia furajeră, plantă reprezentată prin două specii cultivate și pentru ulei: *Brassica napus oleifera* (r. colza sau r. mare) și *Brassica rapa oleifera* (r. naveta sau r. mică). Ca plantă de nutreț se cultivă mai ales pentru masă verde, în cadrul conveierului verde, cînd poate să fie folosită primăvara foarte devreme (se seamănă toamna), vara (se seamănă primăvara) sau toamna, chiar foarte tîrziu, după ce au căzut brumele (se seamănă la sfîrșitul verii). R.f. se poate folosi și prin pășunat cînd plantele au înălțimea de 30–40 cm. Este consumată foarte bine în stare verde și contribuie la sporirea producției de lapte. Valoarea nutritivă este destul de bună: 3% proteină brută, 5–6% substanțe extractive neazotate, 3–4% celuloză brută, în masa verde. Pentru nutreț se cultivă soiul românesc *Ratona*, bine adaptat la semănatul de toamnă și în miriște și foarte rezistent la ger și la secetă. Dă producții mari. R.f. suportă bine temperaturile scăzute, chiar sub -10°C . Semințele germinează la $1-2^{\circ}\text{C}$, iar cînd temperatura este ridicată, la cca 20°C , germinează în 4–5 zile. Dă rezultate bune pe solurile fertile din sudul țării, precum și pe solurile ușoare, bine aprovizionate cu apă. Se obțin producții mari de furaj cînd se aplică 60–120 kg/ha azot, precum și pe terenurile îngrășate cu gunoi de grajd. R.f. se seamănă în rînduri apropiate, la 12,5–15 cm, folosindu-se 10 kg/ha sîmînță. Adîncimea de semănat este de 2–3 cm. R.f. crește repede și se recoltează de timpuriu, de aceea, de cele mai multe ori, nu sînt necesare lucrări de îngrijire. Recoltarea începe cînd plantele au înălțimea de 40–50 cm și se continuă pînă la înflorirea plantelor. În faza de înflorire, tulpinile se lignifică, crește mult conținutul de celuloză și de alcaloizi din frunze, iar furajul este consumat mai slab. Producția de masă verde este de 30–40 t/ha. (C.B.).

rapia sălbatică (*Brassica rapa* subsp. *campestris* B. *campestris*), buruiiană anuală, de primăvară sau de toamnă, cu înmulțire prin semințe. O plantă produce 1 000–20 000 semințe. Se întîlnește în culturi de cereale, mazăre, soia și în locuri rudereale. Se combate prin măsuri agrotehnice. Este sensibilă la 2,4 D și numeroase alte erbicide. (Gh.B.).

ratleide, substanțe chimice destinate combaterii șobolanilor și șoarecilor, față de care au o puternică acțiune toxică, mai ales dacă au fost ingerate. Sînt puține r. care acționează prin contact. Multe substanțe fumigante (bromura de metil, cianurile etc.) destinate combaterii dăunătorilor de sol sau

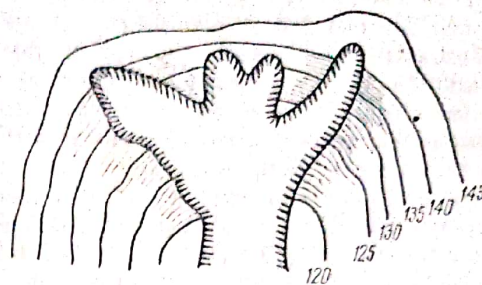


Fig. 316 Ravenă

a celor din produsele agricole depozitate au și acțiune r., datorită inhalării gazelor de către dăunători. O importanță deosebită au r. din grupa anticoagulantelor (warlarin cumatetralil, difenacum, clorofacinona, bromadiolon etc.) care, în doze foarte mici, sînt deosebit de active. O acțiune puternică are și crimidina, ceapa de mare, ANTU, alfa clorhidrina, gliftor, fosfura de zinc etc. Foarte utilizat în culturi de cîmp pentru combaterea șoarecilor este toxafenul 6–7 kg s.a./ha. (T.B.).

ravenă, formațiune a eroziunii actuale de adîncime, întîlnită pe terenurile în pantă și provenită prin accentuarea eroziunii pe ogașe (fig. 316). Prezintă adîncime între 2–10 m, lățimea pînă la 80–100 m, iar lungimea de la cîteva zeci de metri, pînă la cîteva km. Poate fi simplă sau ramificată. Fundul r. se prezintă în trepte datorită alternanței rocilor cu coeziuni diferite. R. evoluează rapid către torent dacă nu se aplică măsuri de combatere. (I.M.).

rădăcină, organ al plantelor superioare, care fixează planta în sol, din care absoarbe apa împreună cu substanțele minerale dizolvate în ea. După originea lor, r. pot fi: *normale*, care provin din radicaula embrionului și *adventive*, care provin din zone tulpinale (din nodul de înfrățire la cereale, din nodurile ramurilor, rizomilor, stolonilor, de pe bulbi, din nervurile frunzelor). După morfologia lor, r. pot fi: *pivotante*, la care axul principal se dezvoltă puternic, fiind mai lung și mai gros decît ramificațiile laterale (leguminoase, cîneapă, floarea-soarelui, sfeclă, in, tutun ș.a.); *fasciculate*, care nu au ax principal, ci numai r. subțiri, aproximativ de aceeași lungime și grosime, care împreună alcătuiesc un fascicul fibros, de unde și denumirea de r. fasciculate (la toate cerealele și plantele gramineae); *rămuroase*, întîlnite la pomi, la care axul principal se dezvoltă aproximativ la fel cu ramificațiile laterale (de ordinul întii), avînd cam aceeași lungime și grosime. Totalitatea r. pe care le formează o plantă constituie *sistemul radicular*. El poate fi dezvoltat, cu multe ramificații și cu adîncime mare în sol, sau mai puțin dezvoltat. Sistemul radicular mai dezvoltat sau mai puțin dezvoltat constituie o însușire a speciei și soiului, dar este puternic influențat și de condițiile de vegetație (însușirile solului, cantitatea de apă din sol, substanțele nutritive din sol). Deși r. la plantele de cultură mare ajung la adîncimi foarte adesea, de peste 200 cm, cea mai mare parte a sistemului radicular (are peste 80% din greutatea totală a r.) se găsește pe stratul

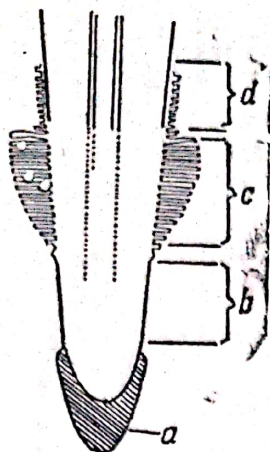


Fig. 317 Zonele rădăcinii:

a) pilorică; b) zona netedă; c) zona piliferă; d) zona aspră

de sol 0—30 cm. Sistem radicular dezvoltat au în primul rând plantele cu rezistență mare la secetă (porumbul, sorgul, floarea-soarelui, lucerna ș.a.). La o r. tânără, normală (cu originea în radícula embrionului) se disting următoarele zone (fig. 317): piloriza, vârful vegetativ, regiunea netedă, regiunea piliferă și regiunea aspră. *Piloriza* (scufia sau caliptra) se află la extremitatea vârfului rădăcinii (o zonă ca un degetar, formată din mai multe straturi de celule) protejînd-o împotriva acțiunii particulelor de sol prin care pătrunde. *Virful vegetativ*, lung de 2—3 mm, este situat imediat sub piloriză; este format din grupuri de celule care, prin diviziune, dau naștere la meristemul primordial. *Regiunea netedă* este zona situată deasupra vârfului vegetativ, de 5—10 mm. Aceasta este zona de creștere în lungime a r. *Regiunea piliferă* (regiunea perilor absorbantă) se situează în partea superioară a regiunii netede și se întinde pe o lungime de 10—30 cm. Perisorii absorbantă sînt unicelulari, lungi de 0,1—20 mm, cu rolul de a absorbi apa cu sărurile minerale din sol. Perii radiculari sînt în număr foarte mare: la 1 mm² de rădăcină de porumb el este, de pildă, de 425, la mazăre de 232, iar la sorg de două ori mai mare decît la porumb. Diametrul perisorilor radiculari este foarte mic (de ex. la secară 12—15 μ). *Regiunea aspră* este situată între regiunea piliferă și colet. Are aspect aspru datorită suberificării straturilor externe ale scoarței după distrugerea perisorilor radiculari. Aceasta este regiunea r. în care apar ramificațiile ei (radicelele). Prin aceste ramificații r. plantelor își măresc considerabil suprafața de contact cu solul. Despre r. mai trebuie adăugat faptul că la unele plante ea constituie organ de depozitare a substanțelor nutritive și partea plantei care constituie produsul principal de consum și industrializare (sfecla pentru zahăr, morcovul, cicoarea, valeriana și alte plante medicinale etc.). R. plantelor din fam. *Leguminosae* poartă pe ele nodozități în celulele cărora se găsesc bacterii fixatoare de azot din aer (*Rhizobium leguminosarum*) care împreună cu planta realizează procesul de simbioză. (Gh.B.).

răsad, plantă obținută din sămînță sau dintr-o parte vegetativă (ex. butași) în seră, răsadniță,

tunele sau straturi, care urmează să fie plantată în cîmp pentru realizarea culturii de producție. Producerea r. este specifică plantelor horticoale. La culturile de cîmp se practică la tutun și la mai multe plante medicinale (levănțică, măghiran, roiniță, lămîioară etc.). (Gh.B.).

răsadniță, construcție specială, temporară, încălzită, de regulă, cu biocombustibil (bălegar) sau cu apă caldă, în care se produce răsad (fig. 318). R. se compune din: un strat (pat) de gunoi de grajd (cel mai indicat de cal) nefermentat, bine îndesat, în grosime de 60—80 cm (se poate folosi amestec de gunoi de cal cu gunoi de bovine sau la nevoie altă materie organică, de pildă frunze); tocul de r., din scîndură sau din prefabricate, lung de 4 m, lat de 1,5 m și înalt de 25—30 cm (dimensiunile pot varia), se așază pe patul de gunoi. Pe o platformă (pat) de gunoi se pot instala mai multe tocuri, la 60 cm distanța între ele, spațiu pe care se circulă și se fac toate lucrările pe timpul cît crește răsadul. Între tocuri se așază gunoi bine presat, precum și în interiorul tocurilor, un strat subțire. În interiorul tocului de r. se introduce un strat de 15—20 cm pămînt, bine mărunțit și nivelat, compus dintr-un amestec de: o parte pămînt de grădină sau de țelină, două părți mraniță și o parte nisip. Pentru prevenirea îmbolnăvirii răsadului pămîntul se dezinfectează în prealabil, fie prin încălzire la 90—100°C, timp de 30', fie cu formalină 40%, în concentrație de 5%, fie cu alte substanțe sterilizante ale solului (Dazomet sau Basamid granulat). Amestecul nutritiv (pămîntul) se întinde într-un strat de 10—15 cm, se stropește la m² cu 5 l soluție de formalină, după care se adună în grămadă și se ține acoperit 2—3 zile cu prelate sau folie de polietilenă. Basamidul granulat se împrășteie în cantitate de 35 g la m², după care se face o stropire cu puțină apă, apoi amestecul se adună grămadă și se acoperă cu folie de polietilenă. Întrucît Basamidul are efect remanent 3—4 săptămîni, dezinfectarea amestecului nutritiv cu această substanță se face toamna. R. astfel construite stau acoperite cu geamuri 8—12 zile. În platforma de gunoi se intensifică procesele fermentative, datorită cărora în 4—5 zile temperatura ajunge la 60°C și chiar mai mult, apoi scade treptat; după 8—12 zile ajunge la cca 40°C, cînd se poate trece la semănat. În r. calde, construite după modelul descris, durata de timp în care temperatura se menține favorabilă creșterii răsadului este de 40—50 zile. (Gh.B.).

răsărire, apariție la suprafața solului a primelor elemente ale plantulei pornită din embrionul seminței. Perioada semănat-răsărit este dependentă de calitatea seminței (îndeosebi de energia germinativă), de temperatură și umiditatea solului, de pregătirea patului germinativ și de adîncimea de semănat. În tehnologia de cultivare a plantulelor trebuie luate măsurile ca perioada semănat-răsărit să fie cît mai scurtă, pe această cale asigurîndu-se o creștere viguroasă a plantulelor chiar de la începutul vegetației, realizarea imediată a combaterii buruienilor și dăunătorilor. Nerespectarea epocii de semănat, a pregătirii patului

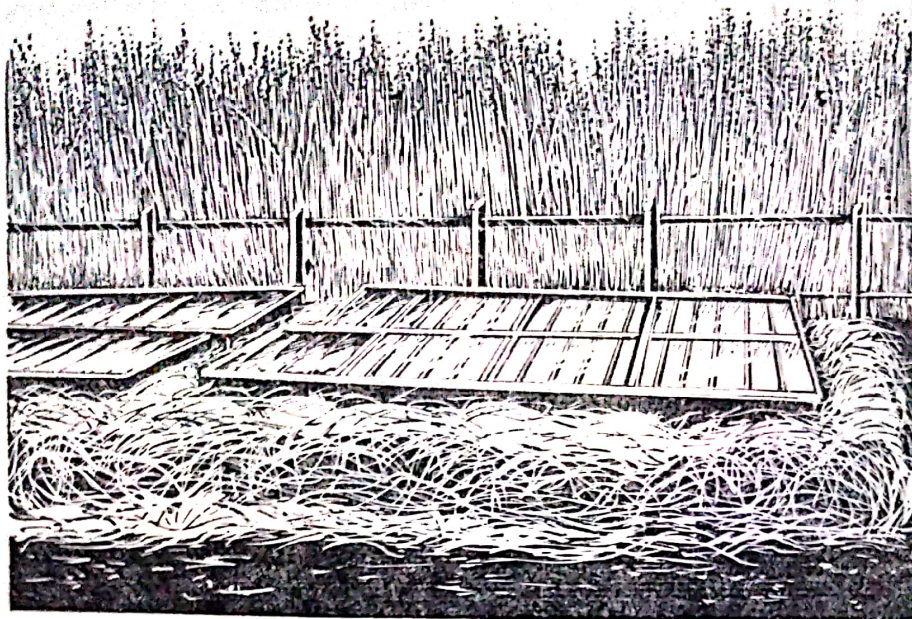


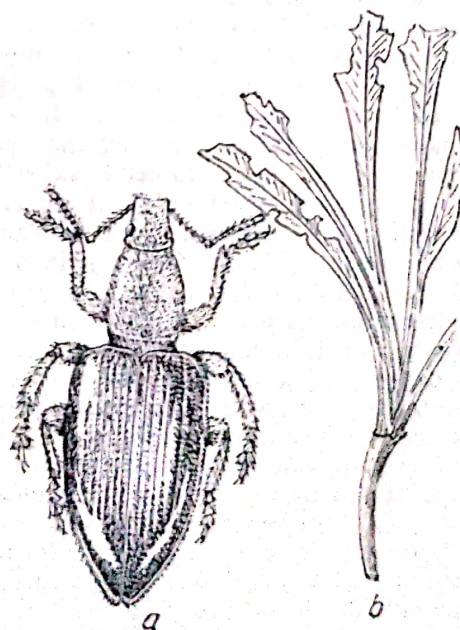
Fig. 318 Răsadnițe calde

germinativ, lipsa de grijă pentru acumularea apei în sol, nerespectarea adâncimii de semănat etc., atrag după sine o r. mai târzie a plantelor, fapt ce le expune la îmburuienare, la atacul de dăunători, la întârzierea vegetației etc. De exemplu, fiecare centimetru de adâncime de semănat în plus la porumb față de adâncimea optimă întârzie r., în funcție de temperatura solului, cu 5—30 ore. (Gh.B.).

răsucirea frunzelor de cartof (*Potato virus 1* *Solanum virus 14* sau *Corium solani*), boală virotică a cartofului cu mare importanță economică. Boala produce mari pagube la soiurile sensibile, uneori de peste 90% din recoltă, în timp ce soiurile tolerante suferă mai puțin. Plantele infectate au marginile frunzelor de la vîrf curbate spre partea superioară, cu aspect de cornet. Aceste frunze răsucite sînt clorozate sau antocianizate în funcție de soi. Treptat răsucirea apare și pe frunzele de la bază care se îngroașă, au o consistență pieloasă și rigidă. Astfel de plante produc tuberculi mici și foarte puțini. Simptomele cele mai grave le manifestă plantele crescute din tuberculi bolnavi, care au o talie mică, internodii scurte și toate frunzele răsucite. Virusul este transmis de către afide și, în special, de *Myzus persicae*, în care se și multiplică. Examinarea la microscopul electronic arată că virusul se prezintă sub formă de particule izometrice de 24—29 mμ diametru, localizate mai ales în celulele floemului. Boala este greu de combătut direct, dar soiurile obținute la ICPC Brașov au un grad ridicat de toleranță, ceea ce permite reducerea pagubelor. Combaterea vectorilor este eficientă, mai ales în zonele de producere de material de sămînță. Principala metodă o constituie însă utilizarea de material săditor sănătos, produs și controlat după metode speciale. (T.B.).

rășișoara porumbului → gărgărița frunzelor de porumb

rășișoara sfelei (*Tanymecus palliatus*, ord. *Coleoptera*, fam. *Curculionidae*), insectă răspîdită mai ales în centrul și estul Europei; în țara noastră este mai frecventă în Transilvania și nordul Moldovei. R.s. (fig. 319) are o generație anuală. În stadiul de adult ierneckă în sol, la adâncimea de 15—50 cm. Apariția gărgărițelor are loc primăvara, la sfîrșitul lui aprilie sau în luna mai, întîlnindu-se de preferință pe plante din fam. *Chenopodiaceae* (lobodă, sfeclă), iar apoi pe alte plante cultivate (porumb, floarea-soarelui, lucernă, mazăre etc.). R.s. este o insectă polifagă, semnalată la peste 50 de specii de plante, care atacă sfecla, porumbul, floarea-soarelui, coriandrul, macul, tutunul, pălămida, scaietii etc. Adulții dăunează la fel cu cei ai speciei *Tanymecus dilaticollis* (→ gărgărița frunzelor de porumb). Lar-



.319 Rășișoara sfelei:
adult; b) frunze de sfeclă atacată

vele rod galerii superficiale în rădăcinile diferitelor plante, fără a produce pagube. Se combate mai ales prin tratarea semințelor sau culturilor cu diferite insecticide ($\rightarrow$ *gărgărița sfeclei*). (P.P.).

reacția solului $\rightarrow$ **proprietăți chimice ale solului**
recepția mașinilor agricole, lucrare de verificare a calității mașinilor agricole noi sau reparate și atestarea că respectă cerințele constructive și funcționale prevăzute. (T.D.).

recepționarea semințelor, observații și analize efectuate asupra semințelor destinate fondului central de produse agricole al statului. Din cîmp, așa cum rezultă din procesul de recoltare, semințele se transportă la centrele de preluare stabilite (baze de recepționare); din mijloacele de transport se recoltează probe de semințe pentru analize de laborator în scopul recepționării *calitative*. Probele de semințe sînt supuse la diferite analize fizice, unele obligatorii pentru toate speciile (masa hectolitrică, puritatea, umiditatea, starea sanitară), altele specifice (boabe îmbrăcate în palei la grîu, uniformitatea la orz și orzoaică, boabe atacate de ploșnițe la grîu etc.). Rezultatele analizelor de laborator se consemnează în buletine și constituie elementele după care se stabilesc procedeele la care se supun semințele pentru a se păstra, fără să li se altereze capacitatea de industrializare sau schimb comercial sau capacitatea de germinație. Datele din buletinul de analiză mai servesc pentru stabilirea *cantității* *nete* a semințelor venite de la întreprinderile agricole de stat sau cooperative agricole de producție, prin aducerea lor la umiditatea și puritatea prevăzute în standardele de stat. (Gh.B.).

recircularea debitelor, proces de colectare și reintroducere în circuit a debitelor scurse în afara perimetrelor irigație (din parcele și canale). Amenajările inițiale au fost concepute astfel că întregul volum de apă captat să fie folosit la plante. Practica a arătat că nu poate fi realizată o sincronizare perfectă a tuturor verigilor de transport și distribuție dintr-un sistem. Nesincronizarea duce implicit la pierderi de debit care fiind colectate în bazine de acumulare sînt repompate pentru utilizarea în același perimetru sau în perimetre situate în aval de punctele de colectare. Mai recent, prin concepția de interconectare a marilor sisteme de irigație *r.d.* se realizează prin preluarea debitelor excedentare dintr-un sistem în altul: sistemele din Bărăganul de Nord pot ceda debitele în surplus sistemelor din Bărăganul de Sud. (I.M.).

recoltare, lucrare în cultura plantelor care constă în stringerea de pe cîmp a recoltei de bază (agricole) și a produsului secundar. În problema *r.* trebuie avute în vedere: stabilirea momentului optim de *r.* la care să se înlăture pierderile prin scuturare; să se obțină un produs cu conținut cît mai redus în apă și cu puritate cît mai mare pentru a reduce consumurile de energie la înmagazinare și a reduce la minim pericolele de alterare; în cazul culturilor la care recolta principală nu o constituie boabele (în pentru fibră, cinpă, sfecla pentru zahăr, cicoare etc.), produsul trebuie să atingă maturitatea tehnologică pentru a obține un randament cît mai ridicat în procesul de industria-

lizare și o calitate cît mai bună a părții care se industrializează. Stabilirea momentului optim de *r.* se face prin observații repetate în cîmp, prin luări de probe pentru analiza umidității semințelor, urmărirea evoluției conținutului părții principale a plantei în elementele care se extrag și a acelor de care depinde randamentul de extracție etc. Stabilirea momentului optim de *r.* diferă de la specie la specie și pentru acest lucru este absolut necesară cunoașterea biologiei formării recoltei și evoluția maturizării boabelor după *r.* Aspectul exterior al plantelor constituie unul din criteriile de bază în stabilirea momentului optim de *r.* Pentru înlăturarea pierderilor de recoltă, dintr-o specie, care ocupă mari suprafețe (ex. grîu, porumb, orz, orez etc.), se cere cultivarea a 2—3—4 soiuri sau hibrizi, care diferă ca perioadă de maturare, momentul optim de *r.* fiind astfel decalat de la un soi sau hibrid la altul cu cîteva zile ($\rightarrow$ *mașină agricolă*). (Gh.B.).

recoltare divizată, recoltare în două sau trei etape. În prima etapă plantele se taie (seceră) cu vindroverul sau cu altă mașină și rămîn suspendate pe o miriște înaltă de 15—25 cm, sub formă de brazdă continuă. După cîteva zile (5—10, în funcție de specie și condiții naturale) boabele se maturează prin pierdere de umiditate și se face treieratul cu combina cu ridicător de brazdă din mers. Recolta se transportă apoi la locul de depozitare. *R.d.* se practică la mai multe specii de cîmp (cereale păioase, mazăre, fasole, rapiță, unele specii furajere) și prezintă o serie de avantaje între care: *r.* începe mai devreme, cînd recolta are un conținut mai mare de umiditate, înlăturîndu-se astfel pierderile prin scuturare; pe timpul cît plantele tăiate stau în brazdă continuă pe miriște se usucă buruienile, astfel că produsul treierat se obține cu o puritate mult mai mare; în condițiile *r.d.* produsul se obține cu umiditate mult mai redusă, fapt ce înlătură în mare parte lucrările de uscarea din bazele de recepționare; se obțin produse uneori de calitate superioară față de *r. directă* (grîu cu MMB mai mare, cu conținut mai ridicat în gluten, semințe cu capacitate de germinație mai ridicată etc.). *R.d.* nu înlocuiește recoltarea directă cu combina la cereale, ci se practică în situații speciale (culturi prea îmburuienate, timp ploios care împiedică intrarea combinelor etc.). La unele culturi se folosește însă obligatoriu (mazăre, fasole, unele specii furajere). *R.d.* îmbracă și aspecte cu totul specifice; de ex. la ricin, în prima etapă se recoltează capsulele, direct cu combina, în a doua se treieră capsulele cu o batoză specială; la sfecla pentru zahăr se poate face în prima etapă decolțarea plantelor, în a doua dislocarea rădăcinilor și încărcarea lor direct în remorcă etc. (Gh.B.).

recoltarea finețelor, lucrare manuală sau mecanizată prin care se stringe producția de pe finețe. Cercetările efectuate au dus la concluzia că epoca optimă de recoltare a finețelor durează cca 10 zile și se face în perioada de la înspicare și pînă la înflorirea gramineelor dominante, valoroase din pașiște și de îmbobocire-înflorire a leguminoaselor. În această perioadă se obțin producțiile

cele mai mari de substanțe nutritive la unitatea de suprafață și plantele otăvesc ușor, astfel încât producțiile obținute la coasele următoare sînt mari. Dacă se recoltează mai repede se obține un fin de foarte bună calitate, deoarece plantele au un conținut mai mare de proteină și mai redus de celuloză, dar producțiile sînt mici, pentru că plantele sînt în plin proces de creștere; dacă recoltarea este mai tîrzie se obține un fin de calitate inferioară deoarece crește mult conținutul de celuloză și scade cel de proteină, se scutură frunzele care sînt părțile cele mai valoroase ale plantelor (conțin de cca 3 ori mai multă proteină decît tulpinile), buruienile ajung la maturitate, formează semințe și se degradează compoziția floristică a finetii. Multe finete de deal din țara noastră sînt puternic îmburuienate datorită recoltării cu întîrziere. Buruiena care s-a înmulțit mult din această cauză este clocoticiul sau sunătoarea (*Rhinanthus*), specie semiparazită din fam. *Scrophulariaceae*. Recoltarea cu întîrziere nu mai permite regenerarea plantelor iar producțiile obținute pe toată perioada de vegetație sînt mai mici, față de recoltarea la timp. R.f. în fiecare an la epoca optimă nu mai dă posibilitate plantelor să se înmulțească și pe cale generativă, ceea ce duce la înrăutățirea compoziției floristice. De aceea, se impune ca la cîțiva ani o dată, finetele să se recolteze la maturitatea semințelor, pentru a se produce supraînsămînțarea: metoda nu se poate aplica decît în cazul finetelor cu o compoziție floristică mai bună, care au puține plante inferioare sau buruieni. Autoî. sîmînțarea se poate realiza și prin împărțirea finetei în mai multe parcele, astfel încît în fiecare an una sau două parcele să se recolteze la maturitatea semințelor. La r.f. trebuie să se mai aibă în vedere și înălțimea de recoltare, de la suprafața solului. Dacă se recoltează la o înălțime mai mare de cca 10 cm se obțin producții mici și de calitate slabă, deoarece rămîne nerecoltată partea din vegetație reprezentată prin multe frunze bazale. Nu este bine să se recolteze nici prea de jos, la suprafața solului, deoarece se îndepărtează părțile inferioare ale plantelor pe seama cărora are loc procesul de regenerare. Din această cauză se obțin producții mici la coasele următoare. Înălțimea cea mai bună de recoltare este de 4–5 cm de la suprafața solului. (C.B.).

recoltă, cantitatea de fitomasă ce se obține pe unitatea de suprafață (ha) de la plantele cultivate, într-un anumit timp sau la maturitatea deplină. Se face deosebirea între r. biologică și r. agricolă. R. biologică este reprezentată de cantitatea totală de fitomasă (semințe, tulpini, frunze etc.) ce se obține la ha pe toată perioada de vegetație și se exprimă corect în substanță uscată. R. agricolă este reprezentată numai de produsul principal al plantei, pentru care de fapt se cultivă (boabe la cereale, leguminoase, semințe la oleaginoase, tuberculi la cartof, rădăcini la sfeclă, frunze la mentă, fin la plantele furajere etc.). În practică, r. agricolă se raportează la un anumit conținut de umiditate, de regulă la cel (cu excepția tuberculiferelor și rădăcinoaselor) la care produsul nu este în pericol de alterare pe timpul păstrării

(ex. la cereale 14%). Ținînd seama de faptul că între cantitatea de r. și intensitatea procesului de fotosinteză există o relație directă, valorile r. biologice și a r. agricole se pot stabili prin diferite formule. Astfel, r. biologică, la ha se poate calcula după formula: $RB = S \cdot If \cdot n \cdot dz \cdot 10\,000$, în care: S, suprafața foliară la m²; If, intensitatea fotosintezei exprimată în fitomasă uscată produsă de plante la m²/h; n, numărul de zile; dz, durata de iluminare zilnică. Pentru aflarea r. agricole rezultatul obținut se înmulțește cu un coeficient (k) specific pentru fiecare plantă cultivată (pentru grîu de ex. este egal cu 0.33). La culturile de cîmp, cu 15–20 zile înainte de recoltare se face o evaluare a r. agricole, după o tehnică specifică fiecărei specii. Din elementele de calcul nu lipsește densitatea (număr de spice, număr de știuleți, număr de plante recoltabile pe ha) și producția medie a unei plante. R. estimată se aduce la umiditatea înscrisă în normativele elaborate de M.A. Pentru evaluare se iau mai multe probe pe diagonala tarlalei care se analizează fiecare în parte, rezultatul final fiind constituit din media acestor probe. Evaluarea prealabilă a r. are importanță deosebită în organizarea recoltării, depozitării etc. și în probleme de planificare. (Gh.B.).

recondiționare, operațiuni de restabilire a caracteristicilor constructive și funcționale ale unui organ de mașină uzat, în scopul de a-i prelungi durata de funcționare. (T.D.).

recunoașterea culturilor pentru sîmînță → certificare

redistribuire, fenomen de deplasare a depunerii de pesticid de pe zona tratată, în zonele apropiate netratate. R. se realizează după aplicare sub influența multor factori, cum sînt: apa de ploaie, vîntul, temperatura, lumina etc. La o stropire cu volum normal cu o pompă obișnuită cu jet proiectat, acoperirea frunzelor plantelor cu picături oscilează între 10% și 60%. Restul suprafeței neacoperite cu picături este protejată mai ales datorită r. substanței active sub influența ploii, unor factori volatili, sistemicității produsului etc. De pe picăturile de zeamă bordeleză, oxiclорură de Cu, multe fungicide organice etc., sub influența apei de ploaie sau a picăturilor de rouă, ionii sau cantități mici de substanță activă migrează spre suprafețele netratate asigurînd protejarea acestora. Foarte importantă este r. sub formă de vapori constatată la ditiocarbamați, Diclorvos, polisulfuri, sulf, Lindan, trifluralin etc. și care joacă un rol important în eficacitate. Și mai important este acest fenomen în cazul fumiganților de sol, în care, pe baza transportului difuziei și absorbției, substanța activă acționează și în zonele netratate direct. Insecticidele, fungicidele, acaricidele și nematocidele sistemice se redistribuie spre zonele netratate și pe cale internă fiind preluate de seva plantei și duse în toate țesuturile. (T.B.).

redox, reacție de oxido-reducere, procese de oxidare și de reducere ce au loc simultan în sol, care pot stabili sau distruge anumiți complecși, cu implicații profunde asupra dinamicii elementelor nutritive din sol. Intensitatea acestor procese

depinde de intensitatea difuziunii oxigenului în sol, deci de condițiile de aerație din sol, de gradul de saturație cu apă, de dispariția oxigenului din apa solului, de natura și compoziția materiei organice a solului, de prezența în sol a substanțelor oxidate ce pot fi donatoare de oxigen și de substanțe reducătoare, de activitatea microorganismelor ce participă la aceste procese etc. În soluri există un echilibru dinamic între intensitatea proceselor de oxidare și cea a proceselor de reducere, care influențează în mare măsură procesele de alterare a materiei minerale și de descompunere a materiei organice, reducerea unor oxizi și hidroxizi (NO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, MnO_2), migrația unor substanțe, activitatea microorganismelor, accesibilitatea pentru plante a elementelor nutritive, în special a celor a căror accesibilitate se schimbă cu valența. S-a stabilit că fierul și manganul constituie principalele elemente ce guvernează starea de oxido-reducere a solului. Aerația activă favorizează oxidările, apa stagnată în sol favorizează reducerile. Pentru ca un proces de oxidare să poată avea loc este necesară prezența unei substanțe capabile să primească electroni eliberați de substanța ce se oxidează, deci să fie redusă. Au loc așadar procese de *r.* constând dintr-un schimb de electroni între două substanțe dintre care una este oxidată, iar alta redusă. (Cr.H.).

refractometru, aparat optic cu care se determină indicii de refracție al substanțelor, încoșești al substanțelor lichide. Cu ajutorul *r.* se poate determina procentul de substanță uscată din suc celular al plantelor (sfeclă pentru zahăr, cartof, sorg, porumb, struguri, legume etc.). La majoritatea *r.* citirea se face direct în substanță uscată. *R.* este un aparat simplu și comod. Există diferite tipuri, între care unele sunt portative și se poate lucra cu ele direct în câmp. La sfecla pentru zahăr, prin înmulțirea procentului de substanță uscată din rădăcină determinată cu *r.*, cu 0,84 se obține procentul de zahăr total din această parte a plantei. (Gh.B.).

regenerare, însușire a plantelor de a-și reface integritatea atunci când este deteriorată. Pentru culturile de câmp capacitatea de *r.* a plantelor prezintă o importanță deosebită. Plante anuale sau perene, recoltate pentru masă verde sau fln *r.* și produc a doua recoltă. Unele specii (lucerna) se cosesc de 3-4 ori pe vară, după fiecare coasă cultura refăcându-se complet prin *r.* Sorgul, iarba de Sudan, hibridul sorg $\times$ Sudan, trifoiul, sparceta ș.a. numeroase specii după recoltare *r.* Numeroase specii de plante medicinale *r.* după prima recoltare. Tulpina de tutun tăiată la 2-3 ochi de la bază *r.* și dă tulpini noi. Hameiul *r.* în fiecare an după tăiere. Cunoașterea capacității de *r.* se folosește în tehnologia de cultivare a plantelor. Ea se poate stimula prin irigare, aplicare de îngrășăminte cu azot, folosire de stimulenți etc., realizând pe această cale creșteri importante de producție. Capacitatea de *r.* a plantelor are mare importanță la culturile bătute de grindină („vindecarea rănilor“ refacerea aparatului foliar distrus total sau parțial) sau afectate de alte condiții

nefavorabile (brume, vânturi). *R.* este cu atât mai rapidă, cu cât plantele sunt mai tinere. (Gh.B.).

regim de irigație, noțiune tehnică specifică irigațiilor cuprinzând: norma de irigație (*M*), norma de udare (*m*), norma de aprovizionare (*a*), norma de răsarire, numărul udărilor, intervalul între udări, durata udărilor, momentul aplicării udărilor și schema udărilor pe întreaga perioadă de vegetație. (I.M.).

regim hidric al solului → apa din sol

regim optim de funcționare a unui utilaj agricol, ansamblu al mărimilor care caracterizează la un moment dat funcționarea utilajului agricol respectiv la parametrii calitativi, energetici, de exploatare, economici, de protecția muncii și pază contra incendiilor, la valorile cele mai convenabile (optime). (T.D.).

regosol → soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate

regulator de creștere, substanță chimică de sinteză sau naturală, cu ajutorul căreia pot fi reglate procesele metabolice ale plantelor, se poate influența creșterea, rizogeneza, calusarea, fecundarea, legarea fructelor etc. O particularitate o constituie și faptul că acționează, în general, la concentrații mici, uneori chiar sub 1 mg/l. *R. de c.* produși de plantă și care asigură reglarea proceselor de creștere se numesc *r. de c. naturali* sau endogeni. În cadrul tehnologiilor moderne agricole o utilizare din ce în ce mai mare au *r. de c. sintetici*. Aceste substanțe nu pot induce proprietăți noi la plante, schimbările pe care le produc sunt delimitate strict de genotipul speciei de plantă. Un rol mare în manifestarea acțiunii *r. de c.* îl au factorii pedoclimatici și agrotehnici, ceea ce într-un fel le frânează extinderea. Dozele prea mari au chiar acțiune dăunătoare. Un rol important îl are momentul de aplicare, care asigură efectul pozitiv al produsului. Pentru stimularea creșterii semințelor de grâu, secară, orz se folosește acidul succinic, heteroauxina, cloromequat, acid nicotinic, giberelina; la porumb acidul succinic și acidul nicotinic; la cartof tiourea, giberelina, acidul succinic; la floarea-soarelui, sfeclă și soia acidul succinic. Pentru reglarea proceselor de creștere la grâu și secară se folosește cloromequat, la leguminoase AMO-1618 și NIA-10637, la tutun giberelina, hidrazida maleică, la bumbac cloromequat etc. Formarea semințelor poate fi favorizată și producția crește la plantele tehnice și furaje prin folosirea hidrazidei maleice, a acidului indolil acetic și giberelinei. Unii *r. de c.* pot fi utilizați și ca defolianți (la fasole etefon, pentru bumbac ghidril). *R. de c.* sunt substanțe puțin toxice și au influențe reduse asupra mediului înconjurător (→ fitohormon). (T.B.).

relief, configurație a suprafeței terenului. Formele mari de *r.* sunt reprezentate prin munți, dealuri (inclusiv podișuri) și câmpii. Formele de detaliu cuprind: depresiunea sau găvanul constituind formă închisă negativă de relief; mamelonul, formă închisă pozitivă de *r.*; botul de deal, formă pozitivă deschisă de *r.*, valea, formă negativă de relief și șaua, formă combinată de *r.* (fig. 320). La toate formele de *r.* ca element de bază întâlnim versantul care interesează sub aspectul expoziției, profilului (convex, concav, drept), panta și lungimea. (I.M.).

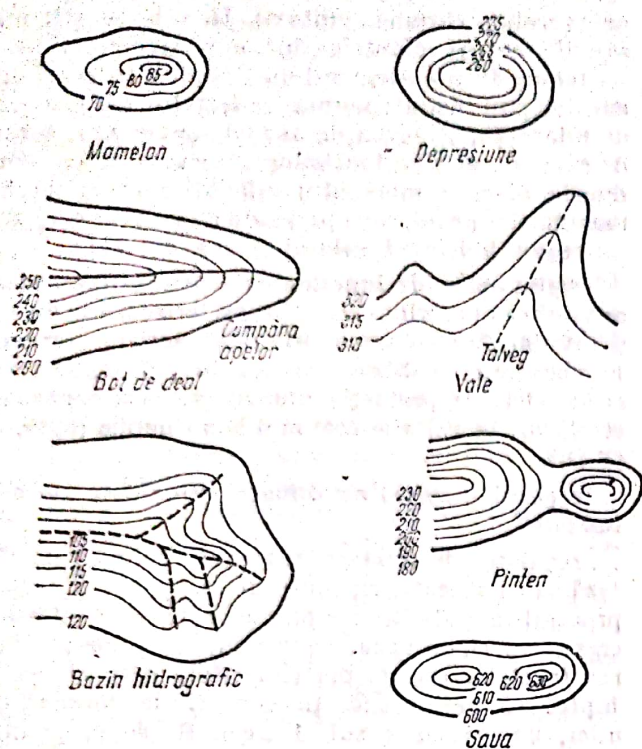


Fig. 320 Forme specifice de relief

remanență, efect prelungit chiar și în anul următor al unei substanțe administrate solului (îngrășăminte, erbicide etc.), asupra plantelor cultivate sau asupra buruienilor. **R.** se extinde și la tratamentele care se execută împotriva bolilor și dăunătorilor plantelor. Cunoașterea efectului de **r.** are importanță deosebită în tehnologia de cultivare a plantelor. La stabilirea dozelor de îngrășăminte se are în vedere efectul de **r.** al aceluiași îngrășăminte administrate solului în anul anterior; în rotația culturilor trebuie avut riguros în vedere efectul **r.** al erbicidelor aplicate la plantele premergătoare (de ex. Atrazinul aplicat porumbului peste 1,5 kg/ha, are efect **r.** negativ pronunțat în anul următor asupra grului, orzului, florii-soarelui, soiei și asupra altor plante care s-ar cultiva după porumb). **R.** este considerată și durata de acțiune a unui erbicid asupra buruienilor pentru combaterea cărora se folosește sau a unui tratament la plante (de ex. **r.** de 60 zile, 100 zile, **r.** prelungită sau de scurtă durată etc.). Se folosește adesea termenul de *reziduu* (efect rezidual). O parte din substanță rămasă în sol sau intrată în plantă poate constitui un reziduu fără efect sau cu efecte pozitive sau negative asupra plantelor sau animalelor. (Gh.B.).

remiză, adăpost pentru tractoare, mașini agricole sau alte utilaje pentru perioada de stocare, între campaniile agricole de lucru. **R.** se pot construi din zidărie, beton, metal, lemn fiind prevăzute uneori, după necesitate, cu bancuri de lucru, instalații de alimentare cu apă, de încălzire, electrice și sanitare. (T.D.).

remorcă, vehicul tractat destinat efectuării transportului. **R.** folosite în agricultură pot fi: pentru transporturi curente (de uz general) cu bene din metal sau din lemn, simple sau basculante, cu

sarcina utilă de la 1,0 la 20 t, biaxe sau monoaxe; tehnologice, folosite pentru transportul materialelor cu masă mică (fln, paie, tulpini, plante tocate etc.); cisterne folosite pentru transportul materialelor lichide (combustibil, lapte, băuturi alcoolice, soluție pentru stropit și erbicidat, îngrășăminte lichide etc.); speciale folosite la transportul produselor perisabile, animale, conducte de irigații etc. Toate tipurile de **r.** sînt prevăzute cu frîne. În exploatarea **r.** se recomandă a se avea în vedere următoarele: **r.** să folosească integral puterea tractorului care o tractează; la formarea agregatului tractor-remorcă, prima dată trebuie să intre în funcțiune frînarea **r.** și apoi a tractorului; **r.** desprinsă de tractor trebuie să se poată autofrîna; se verifică convergența roților de direcție; este interzisă deplasarea **r.** în mod șerpuit; frînele de serviciu trebuie să acționeze în mod egal pe toate roțile; înainte de plecarea în cursă se verifică strîngerea tuturor șuruburilor, reglarea direcției și frînelor; deplasarea în lucru se face corespunzător cu starea drumului; bascularea benelor **r.** se execută numai pe teren orizontal, după basculare benele se fixează la șasiu prin zăvoastre; **r.** se cuplează la tractor la dispozitivele de cuplare — tracțiune de tip cuplă semiautomată la **r.** biaxe și la dispozitivele de cuplare-rezemare pentru **r.** monoaxe; cuplarea **r.** la bara de tracțiune a tractorului este interzisă (fig. 321) (T.D.).

rendzină → molisoluri

reparație, operațiile efectuate unui utilaj agricol în vederea restabilirii caracteristicilor constructive și funcționale inițiale. **R.** se execută la intervale stabilite pentru fiecare utilaj agricol în parte sau de cîte ori este necesar. În cadrul **r.** se execută: demontare, spălare, degresare, verificarea stării tehnice a tuturor organelor și ansamblurilor componente, recondiționarea pieselor uzate sau înlocuirea lor cu altele noi, montare, reglare, încercare. În funcție de complexitatea operațiilor executate **r.** pot fi *curente* sau *capitale*. Durata între două **r.** este determinată de volumul de lucrări efectuate, de numărul de ore de funcționare sau în funcție de consumul de combustibil, stabilită prin normativele de **r.** a utilajelor agricole. (T.D.).

repaus seminal, durata de timp pe care o parcurg semințele de la recoltare pînă cînd ating capacitatea maximă de germinație (maturitatea fiziologică). La multe specii de plante (grîu, secară, orz, tutun, sfeclă pentru zahăr, tuberculi de cartof, unele plante medicinale, unele ierburi perene și alte plante), capacitatea semințelor de a germina normal este redusă imediat după recoltare și crește o dată cu trecerea timpului. Unele specii ating capacitatea maximă de germinație imediat după recoltare; acestea nu au **r.s.**, își ating maturitatea fiziologică în momentul în care planta îndeplinește condițiile pentru a fi recoltată sau chiar mai înainte: semințele de obsigă (*Bromus inermis*) ating capacitatea normală de germinație numai după 60 zile de la recoltare, cele de pir cristat (*Agropyrum cristatum*) după 80—70 zile, iar cele de ovăscior (*Arrhenatherum elatius*) după 110 zile; semințele de grîu, parcurg, de regulă, **r.s.** în 20—40 zile

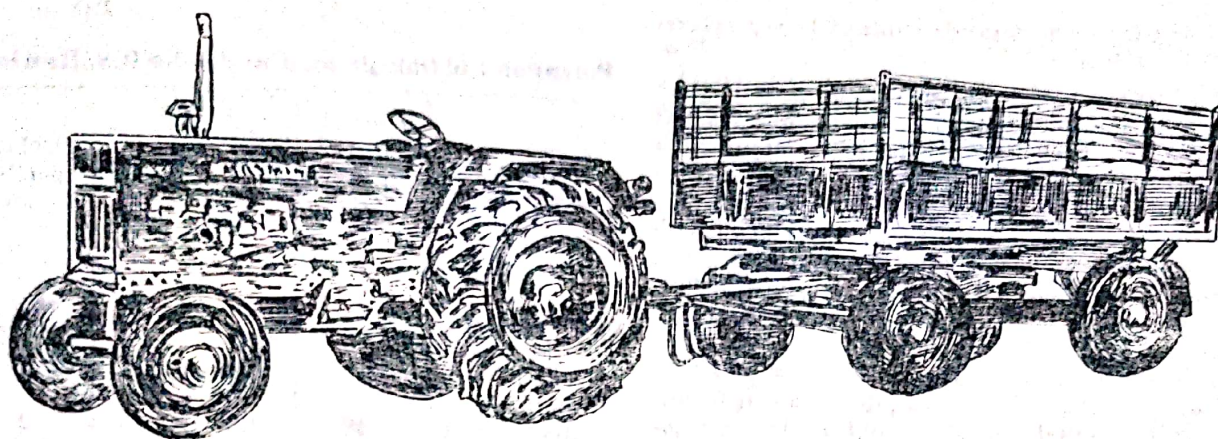


Fig. 321 Agregate tractor-remorcă (11-650M cu remorcă, 2RB-5A)

de la recoltare, iar tuberculii de cartof în 2—5 luni. În țara noastră, la majoritatea culturilor de cîmp r.s. se parcurge pînă la însămînțare. Totuși acestui aspect trebuie să i se acorde mare atenție mai ales pentru grîul de toamnă, din zonele reci ale țării, unde, intervalul recoltat-semănat este insuficient pentru parcurgerea r.s. Folosind pentru semănat asemenea semințe în cîmp se obține o cultură rară, cu răsărit eșalonat, întrucît capacitatea de germinație a semințelor la semănat este redusă, semințele neatingînd în totalitate maturitatea fiziologică. În această situație este necesară procurarea semințelor pentru semănat din zone cu condiții care asigură parcurgerea r.s. pînă la semănat. Cercetările au demonstrat că embrionii separați din boabe care nu au trecut r.s. sînt capabili să germineze normal. Deci cauza r.s. nu rezidă în embrion. S-a mai demonstrat că practicarea unor orificii în învelișul semințelor nemature fiziologic atrage după sine germinația normală dacă semințele cu orificii sînt în contact cu o hîrtie de filtru umedă. Secționarea transversală a boabelor de grîu de toamnă și punerea părții cu embrion la germinare pe hîrtie umedă asigură o capacitate de germinație maximă. Datele experimentale au fost în măsură să demonstreze că unul din factorii care determină r.s. îl constituie impermeabilitatea învelișului pentru apă și aer și că, pe măsură ce trece timpul, permeabilitatea învelișului se mărește, astfel că sămînța este în măsură să absoarbă apă și oxigen necesare procesului de germinație și să germineze normal, chiar dacă nu și-a parcurs integral r.s. Alternanța temperaturii în timpul germinației constituie de asemenea un element care scoate semințele din r.s. și le asigură capacitatea normală de germinație. În laboratoarele pentru analiza facultății germinative a semințelor, la speciile cu r.s. lung, pentru a obține rezultate exacte se folosește secționarea sau, mai frecvent, alternanța temperaturii (pe specificul speciilor), care determină o germinație normală, ieșirea tuturor semințelor din r.s. De la analiza din laborator, pînă la semănat, toate semințele își parcurg r.s. și semănate în cîmp asigură răsărirea normală. Ca atare rezultatul analizei din laborator, obținut prin scoaterea tuturor semințelor din r.s. prin metoda specifică poate fi luat în considerare ca exact. Unii

autori explică r.s. și prin acumularea în semințe a unor substanțe care împiedică germinația. Pe parcursul r.s. aceste substanțe suferă transformări și pierd caracterul lor nociv asupra pornirii procesului de germinație. (Gh.B.).

repetiție, punerea într-o experiență a unei variante de mai multe ori; repetarea într-o experiență a aceleiași variante de mai multe ori, producția variantei respective reprezentînd media tuturor repetițiilor. Prin r. aceleiași variante pe teren, parcelele experimentale sînt în afara fluctuațiilor datorate neuniformității solului și variațiilor întimplătoare, astfel că producțiile vor înregistra plusuri și minusuri care se vor compensa, dînd o medie mai aproape de capacitatea reală de producție a variantei respective, decît ar fi producția unei singure parcele experimentale, nerepetată. R. constituie mijlocul cel mai eficace de a calcula diferitele abateri care afectează rezultatele experimentale (abaterile datorate neuniformității solului, cauzelor accidentale), de a separa aceste abateri de cele datorate variației factorului studiat, obținîndu-se astfel posibilitatea unei corecte aprecieri a diferențelor dintre variante. Alegerea numărului de r. a variantelor dintr-o experiență este condiționată de: *gradul de variabilitate a fertilității solului* (cu cît solul este mai neuniform, cu atît numărul de r. trebuie să fie mai mare), *mărimea diferențelor dintre variante* (în cazul cînd se așteaptă diferențe mari de producție între variante se vor folosi mai puține repetiții), *faza cercetării* (la experiențele de orientare sînt suficiente 2—3 r., în timp ce la cele riguroase 4—6 r.), *uniformitatea biologică a materialului* (cu cît materialul este mai neomogen, cu atît numărul de r. trebuie să fie mai mare), *numărul variantelor* (cu cît numărul de variante crește, cu atît trebuie înmulțit numărul de r., existînd totuși o limită, care cu greu poate fi depășită), *posibilitățile tehnice de execuție a experienței* (suprafața de teren disponibilă, forța de muncă, cantitatea de semințe etc.), *metoda de așezare a experienței*. (Gh.B.).

reproducere, perpetuare a speciei prin producere de noi indivizi, pe cale sexuată sau asexuată (lat. *re*, din nou și *producere*, a duce mai departe, → *înmulțire*). R. permite organismelor să-și transmită patrimoniul ereditar de-a lungul secolelor. De

capacitatea lor de r. depinde supraviețuirea speciei respective. (Gh.B.).

reproducerea insectelor, însușire de a da naștere la noi organisme asemenea lor, asigurându-se astfel înmulțirea și perpetuarea speciilor. Majoritatea insectelor se înmulțesc sexuat sau prin partenogeneză, pedogeneză, poliembrionie și hermafroditism. *Reproducerea partenogenetică* sau virginogenă (partenogeneză) este o înmulțire asexuată, fără copulație, iar dezvoltarea oului se face fără fecundare. După sexul urmașilor, reproducerea partenogenetică se clasifică astfel: *partenogeneză arenotocă*, din ouăle nefecundate apar numai masculi (*Apis mellifica*); *partenogeneză telitocă*, din ouăle nefecundate rezultă numai femele (*Aphidina*); *partenogeneză deuterotocă*, din ouăle nefecundate apar atât femele, cât și masculi (unele specii de lepidoptere). După modul cum are loc reproducerea se cunosc mai multe tipuri de partenogeneză: *partenogeneză excepțională (accidentală)*, din unele ouă nefecundate apar indivizi de ambele sexe (*Phasmidae — Orthoptera*); *partenogeneză facultativă*, înmulțirea are loc atât prin ouă fecundate, cât și prin ouă nefecundate, putând fi arenotocă (la unele specii de tisanoptere, homoptere, himenoptere etc.) și telitocă (la *Coccus hesperidum* etc.); *partenogeneză obligatorie*, reproducerea se face îndeosebi prin ouă nefecundate, masculii lipsind sau sînt foarte rari, fiind *constantă*, cînd înmulțirea are loc fără întrerupere prin ouă nefecundate, din care apar obișnuit femele și foarte rar masculi (*Psychidae, Otiorrhynchus* sp. etc.) și *ciclică*, înmulțirea partenogenetică alternează cu cea sexuată (*Aphidina*). *Reproducerea pedogenetică* (pedogeneză) este o înmulțire partenogenetică, în stadiile de larvă și pupă (la larvele speciilor de *Miastor-Cecidomyiidae*, la pupele de *Tanytarsus boiemicus-Chironomidae* etc.). *Reproducerea poliembrionară* (poliembrionia) este caracteristică insectelor parazite: din oul depus în mod obișnuit, pe cale sexuată, apare un embrion care se divide în mai mulți embrioni, astfel încît dintr-un singur ou rezultă mai mulți indivizi, de ex. la *Aphidius cardui* (*Braconidae — Hymenoptera*) dintr-un ou iau naștere 4 embrioni, la *Ageniaspis (Encyrtus) fuscicollis* (*Chalcididae-Hymenoptera*) se formează 100 de embrioni, iar la *Litomastix truncatellus* (*Chalcididae-Hymenoptera*) se pot dezvolta pînă la 2 000. *Reproducerea hermafrodită* se caracterizează prin prezența testiculelor și a ovarelor în corpul aceluiași individ; se întîlnește foarte rar (la *Pericerya purchasi, Termitoxenia* etc.). (P.P.).

resurse de apă, cantitate de apă existentă la suprafață sau în subteran, într-o zonă anumită și într-o perioadă determinată, avînd o anumită probabilitate. Cota parte din r. de a. care poate fi pusă în valoare, ținînd seama de considerente tehnice și social-economice, alcătuiește r. de a. utilizabile. Apele de suprafață din România în regim natural asigură un potențial hidrologic total de 35 miliarde m³ (tabelul 105). (Fl. M.).

retrogradarea fosforului, proces negativ prin care ioni de fosfor din sol sînt reținuți chimic, pe suprafața de ruptură a particulelor de argilă unde există cationi de aluminiu (Al³⁺), fier (Fe³⁺),

Tabelul

Potențialul hidrologic total mediu din R.S. România

Zona geografică	Procent din suprafața țării, %	Volum		Debit specific, l/s km ²
		miliarde, m ³	%	
Munți înalți	5	9,8	28	20
Munți	16	13,3	38	7 ... 20
Dealuri	31	8,4	24	2 ... 7
Cîmpii și podișuri joase	48	3,5	10	2
TOTAL	100	35,0	100	—

calciu (Ca²⁺), magneziu (Mg²⁺), potasiu (K⁺), cu cîmpuri de valență nesatisfăcute și cu care formează compuși insolubili sau cu solubilitate foarte mică. Chemosorbția se petrece fără schimb ionic și este favorizată de prezența hidroxizilor liberi de fier și aluminiu. (Cr.H.).

rețea de canale, totalitate a canalelor ce alcătuiesc un sistem de irigație, desecare sau o amenajare complexă. R. de c. într-un sistem de irigație cuprinde: rețeaua intergospodărească cu canal de aducțiune (CA) și de distribuție intergospodărești (CDI) și rețeaua interioară incluzînd canale principale de gospodărie (CPG), canale distribuitoare de sector sau grup de sector (CDS) și canale provizorii (CP). (I.M.).

reținerea anionică a solului → proprietăți chimice ale solului

reținere biologică, proces în cursul căruia elemente și compuși minerali din sol trec în compuși organici datorită activității plantelor și microorganismelor. R. b. reprezintă una din etapele esențiale ale ciclului oricărui element din sol. În cursul unor procese de r. b., cum este fixarea biologică, cantități însemnate de azot atmosferic sînt introduse în sol sub formă organică. R. b. este considerată ca principal mecanism prin care se evită sau se limitează pierderile prin levigare a formelor nitrice de azot din sol. Procesul are loc cu intensitate mult sporită în cazul administrării îngrășămintelor organice sărace în azot și bogate în carbon (paie, coceni etc.). În astfel de situații, pentru evitarea foamei de azot a plantelor, se impune administrarea unor doze mai ridicate de îngrășămint mineral cu azot (Cr. H.).

reținere cationică a solului → proprietăți chimice ale solului

reținere fizică, proces de fixare a unei substanțe la suprafața altei substanțe (→ *adsorbție*). (Cr.H.).

reținere fizico-chimică, proces de reținere în masa unui mediu lichid sau solid a unei substanțe în stare gazoasă, lichidă sau solidă (Cr.H.).

reținere moleculară a solului → proprietăți chimice ale solului

revent (*Rheum palmatum*), plantă perenă din fam. *Polygonaceae*, originară din Asia, cultivată



Fig. 322 Revent

În țara noastră ca medicinală, de la care se folosesc rizomii și rădăcinile (*Rhizoma Rhei*). Acestea conțin compuși antrachinonici, cu acțiune laxativă, în procent de 2—4,5. Frunzele conțin cantități însemnate de acid oxalic, respectiv oxalat de calciu și diferite elemente minerale (potasiu, magneziu, zinc etc.). Pețiolii sînt deosebit de bogați în acizi organici (malic, oxalic și citric), mai ales sub formă de săruri de K sau de Ca și se întrebuințează sub formă de compoturi și supe (fig. 322). Consumarea este însă contraindicată persoanelor cu litiază renală oxalică, iar consumarea lor îndelungată, în cantități mari, poate fi vătămătoare chiar și organismului sănătos (mai ales la copii). În țara noastră se poate cultiva în zona de pădure, cu climă mai rece și umedă. Înmulțirea r. se face, de regulă, prin sămînță sau răsad. Se seamănă direct în cîmp, primăvara timpuriu, vara sau chiar în pragul iernii. Rezultate bune se obțin cînd se seamănă în august. Distanța de semănat între rînduri 70—80 cm; cantitatea de semințe 8—12 kg/ha; se poate semăna și în cuiburi la 70 × 70 cm, folosind 4—5 kg/ha; adîncimea de semănat este de 1 cm. În timpul vegetației se execută mai multe prașile. În anul doi și următorii, după topirea zăpezii se culeg toate resturile de plante uscate, se aplică îngrășăminte și cînd pămîntul se svîntă se face prima prașilă. Tulpinile care apar pe timpul vegetației se rup de la bază, pentru a avantaja dezvoltarea rădăcinilor. La înmulțirea prin răsad se asigură o plantație uniformă, fără goluri. Răsadul se produce în straturi reci, fertilizate cu îngrășăminte organice și minerale. Se seamănă vara, la începutul lunii august, în rînduri, la distanța între ele de 30—40 cm. De pe 1 000 m² se obțin 10—12 mii plante, număr care acoperă necesarul pentru 1 ha. În cîmp se plantează primăvara, adînc (coletul să fie la circa 8 cm sub nivelul solului). Recoltarea rădăcinii de r. în scopuri medicinale se face cînd plantația are 3—4 ani, iar plantele sînt în faza de înflorire. Rădăcinile se scot cu plugul fără cormană sau cu cazmale speciale, lungi. Se

scutură bine de pămînt, se curăță de muguri, de părțile uscate sau bolnave ale tulpinii, se spală repede sub un curent de apă. După scurgerea apei, rădăcinile se cojesc, se despică în două sau în patru și se taie în bucăți lungi de pînă la 10 cm, apoi se lasă cîteva zile să se vestejească, după care se usucă la 60° C. Se obțin 12—15 q/ha. (Gh.B.).

revizile tehnice, totalitate a operațiunilor efectuate periodic asupra unui utilaj agricol cu scopul de a-i stabili starea tehnică și de a preveni apariția unor defecțiuni în exploatare. (T.D.).

rezervă finală de apă (Rf), cantitate de apă ce se găsește în sol la sfîrșitul perioadei de vegetație. Este cuprinsă între coeficientul de ofilire și plafonul minim al umidității. Valori mai mari se înregistrează pe terenurile cu aport freatic, pe terenurile irigate și în verile ploioase. De regulă, r. f. este cu 400—1 000 m³/ha peste valorile coeficientului de ofilire. (I.M.).

rezervă inițială de apă (Ri), cantitate de apă ce se găsește în sol la începutul perioadei de vegetație. Pentru culturile cu însămînțare de toamnă și perene r. i. se consideră la 1 aprilie, data convențională a începerii vegetației. R. i. ajunge la valoarea capacității de cîmp în două situații: în cazul terenurilor cu aport freatic și în ipoteza aplicării udărilor de aprovizionare. În majoritatea cazurilor r. i. este sub capacitatea de cîmp, cu valori între 400 și 1 000 m³/ha (pe adîncimea de 1,5 m), în funcție de cultura premergătoare și zona pedoclimatică. (I.M.).

reziduu → remanență

rezistență, proprietate a corpurilor de a se opune forțelor care tind să le deformeze sau să le rupă. Față de cele mai frecvente solicitări la care sînt supuse materialele de construcție (compresiune, tracțiune — întindere, încovoiere) acestea trebuie să aibă o anumită rezistență la forțele care intervin, precum și la lovire, uzură și îngheț-dezghet. Pentru lemnul utilizat la construcții se cer respectate condițiile prezentate în tabelul 106. Pentru lianții artificiali utilizați în construcții vezi tab. 107. Oțelurile utilizate în betonul armat trebuie să îndeplinească condițiile înscrise în tabelul 108. (F.I.M.).

Rhizobium (gr. *rhiza*, rădăcină, *bios*, viață), gen care cuprinde un grup de bacterii de sol, aerobe, heterotrofe, neformatoare de spori, caracterizate prin capacitatea unică de a invada rădăcinile plantelor leguminoase și ca urmare de a determina formarea de nodozități, organe speciale în care se realizează fixarea biologică a azotului atmosferic. Include, de asemenea, și culturi neinvadante, dar cu origine cunoscută, dintr-o specie care a prezentat această însușire. Celulele sînt gram-negative, bacilare (0,5—0,9 × 1,2—3,0 μ), singure sau în perechi, în general mobile cînd sînt tinere prin flageli peritrichi, polari sau subpolari. Celulele conțin granule caracteristice de poli-B-hidroxibutirat. Majoritatea produc mucus polizaharidic extracelular abundent, care prezintă aspecte diferite, de la o specie consistentă apoasă la o gamă foarte densă. În nodozități, suferă schimbări morfologice, transformîndu-se în „bacterioizi”, care sînt celule mărite sau ramificate, în grupuri și aranjamente cu valoare taxonomică, incapabile de multiplicare

Tabelul 106

Rezistențele admisibile ale lemnului (la umiditatea de 15 %)

Specie lemnoasă	Rezistențe admisibile, kgf/m ²				
	Compresiune simplă	Încovoiere	Tracțiune	Forfecare transversală	Compresiune perpendiculară
Stejar	100	110	120	70	40
Rășinoase	90	100	110	45	25

Tabelul 107

Rezistențe mecanice comparative la lianți, kgf/cm²

Rezistențe mecanice	Tipul de liant				
	Nehidraulic	Hidraulic			
		Neclincherizat		Clincherizat	
	VAR aerian	VAR hidrolic	VAR roman	ciment 400	Portland P 500
Tracțiune la 7 zile	—	7	10	25	30
Tracțiune la 28 zile	2	12	13	28	34
Compresiune la 7 zile	—	27	87	280	380
Compresiune la 28 zile	6	54	120	400	500

Tabelul 108

Rezistențele de rupere la tracțiune ale diferitelor mărimi de oțeluri utilizate în betonul armat, kgf/mm²

Rezistențe OB 38	STM și STMA			PC52	PC 60	PC 90
Minime 38	60	55	45	52	68	90
Maxime —	98	85	70	64	78	110
Diametre 6 ... 40	3 ... 4	4,5 ... 5,5	6 ... 10	6 ... 40	6 ... 40	10 ... 28

ulterioară. Pe medii speciale, solide, de cultură, formează colonii circulare, convexe, semitranslucide și mucoase, de obicei de 3—4 mm în diametru. Rhizobiile pot folosi o mare varietate de hidrați de carbon, de preferință: manitol, glucoză și sucroză; unele necesită biotină sau alte vitamine solubile în apă. *In vitro* folosesc forme de azot anorganic (amoniu sau nitrat), azotul atmosferic fiind folosit numai de 2—3 tulpini izolate în lume. În cadrul genului se diferențiază grupa de rhizobii cu creștere rapidă, care formează colonii evidente în 3—5 zile, și grupa de rhizobii cu creștere înceată, formatoare de colonii după 7—10 zile. În cadrul grupelor, speciile sînt delimitate, în funcție de specia sau cercul de plante gazdă infectate. (Cr.H.).

Rhizobium japonicum, specie de *Rhizobium*, din grupa cu creștere înceată, simbiotă pentru

plantele de soia (*Glycine max.*) Bacteriile pot utiliza un număr mai restrîns de hidrați de carbon, alcalinizează laptele turnesolat, fără zonă de ser, și sînt mobile prin flageli polari sau subpolari. Bacteriile din nodozități sînt mai mari decît celulele normale, subțiri și uneori ramificate. Între tulpinile acestei specii există mari diferențe în ceea ce privește eficacitatea de fixare a azotului atmosferic. De asemenea, o parte din tulpini posedă gene *hup* pentru sinteza unei hidrogenaze capabile de a recircula hidrogenul rezultat în urma reacțiilor de fixare, ceea ce ridică eficiența întregului sistem simbiotic. Contribuția reprezentată de azotul fixat de către tulpinile de R. J., din azotul total acumulat de plantele de soia, variază în limite largi, 25—50 %, cifrele extreme indicate în literatură ale cantităților de azot fixate per hectar fiind cuprinse între 1 și 168 kg. Prin lucrări

de selecție a tulpinilor bacteriene eficiente, efectuate în cadrul I.C.C.P.T. — Fundulea, contribuția azotului fixat s-a mărit până la 80%, iar cantitățile acumulate prin acest proces pot atinge 200—220 kg N/ha. (Cr.H.).

Rhizobium leguminosarum, specie de *Rhizobium* aparținând grupei de rhizobii cu creștere rapidă, caracterizată prin prezența a 2—6 flageli peritrichi și uneori fimbrii. Alcalinizează laptele turnesolat, formând o zonă de ser. Poate forma simbioze fixatoare de azot cu un cerc larg de plante gazdă (*Pisum*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Lens*, *Cicer*). Bacteriile din nodozități prezintă forme neregulate și vacuolate numeroase. În cadrul acestor simbioze se fixează cantități de azot cuprinse între 45 și 552 kg N/ha la *Vicia faba*, 88—114 kg N/ha la *Lens culinaris*, 52—77 kg N/ha la *Pisum sativum* și cantități medii de 103 kg N/ha la *Cicer arietum*. (Cr.H.).

Rhizobium lupini, specie de *Rhizobium* din grupa rhizobiilor cu creștere înceată, cu caractere asemănătoare speciei *R. japonicum*, simbiotă pentru *Lupinus* și *Ornithopus*. Bacteriile din nodozități se prezintă ca forme bacilare, vacuolate, rareori ramificate. Cantitățile de azot fixate de către tulpinile acestei specii bacteriene la lupin sînt cuprinse între 130 și 208 kg N/ha. (Cr.H.).

Rhizobium meliloti, specie de *Rhizobium*, din grupa rhizobiilor cu creștere rapidă. Acidifică laptele turnesolat cu formarea unei zone de ser. Speciile de plante la care determină formare de nodozități sînt: *Medicago*, *Melilotus*, *Trigonella*. Bacteriile prezintă ramificații cu forme măciucate. Valoarea medie a cantității de azot fixată de speciile de *Medicago* și *Melilotus* este de 199 kg N/ha, iar cifrele indicate în literatură sînt: 463 kg N/ha în Anglia, 184—333 kg N/ha în S.U.A., 56 kg N/ha în Africa Centrală. (Cr.H.).

Rhizobium phaseoli, specie de *Rhizobium* inclusă în grupa rhizobiilor cu creștere rapidă. Alcalinizează laptele turnesolat cu formarea unei zone de ser. Formează nodozități la speciile temperate de *Phaseolus* (*vulgaris*, *angustifolia*, *multiflorus*), iar bacteriile prezintă, de obicei, formă bacilară, adeseori vacuolate, cu puține forme ramificate. Cantitățile de azot fixate de plantele de fasole în simbioză cu tulpinile de *R. ph.* sînt cuprinse între 60 și 430 kg N/ha, variația mare explicându-se în special prin influența exercitată de factorii pedoclimatici. Sporurile de producție obținute în condițiile țării noastre prin inoculare cu *R. ph.*, raportate la culturile ne bacterizate, ating valori pînă la 700 kg/ha boabe. (Cr.H.).

Rhizobium trifolii, specie de *Rhizobium* încadrată în grupa rhizobiilor cu creștere rapidă. Alcalinizează laptele turnesolat cu formarea unei zone de ser. Produce nodozități la speciile de *Trifolium*. Bacteriile din nodozități au forme piriiforme, umflate, vacuolate, rar cu formă de X sau Y. Speciile anuale de trifoi (*T. subterraneum*) fixează cantități mai mici (cuprinse între 45 și 336 kg N/ha), decît speciile perene (45—673 kg N/ha). Cele mai ridicate cantități de azot sînt înregistrate în climat temperat umed sau în condiții

de irigare, iar cele mai scăzute în condiții subtropicale, aride. (Cr.H.).

Ricin (*Ricinus communis*), plantă oleaginoasă din fam. *Euphorbiaceae*. Semințele conțin 47,2—58,6% ulei, care, extras, are multiple întrebuințări (în industria farmaceutică, textilă, de pielărie, cosmetică, a cauciucului, a maselor plastice etc.). Este deosebit de valoros ca lubrifiant pentru motoarele de mare turație. Se apreciază că uleiul de *r.* are peste 200 de utilizări, în care nu poate fi înlocuit sau în care dă rezultate superioare altor uleiuri. Semințele de *r.* conțin alcaloidul *ricinina* și albumina toxică, *ricina* (în cantitate de 3—5%), substanțe care rămîn în turte după extragerea uleiului. Ricinina, dar mai ales ricina sînt toxice, din care cauză turtele nu pot fi utilizate în hrana animalelor decît numai după îndepărtarea compuşilor menționați prin autoclavizare. Turtele conțin 38—46% substanțe proteice. Frunzele se folosesc la creșterea speciei de viermi de mătase *Philosamia ricini*, cu randament deosebit de ridicat. Nu se fac culturi speciale de ricin în acest sens, ci se utilizează frunzele din culturile obișnuite, fără a se diminua producția de semințe. Creșterea viermilor de mătase cu frunze de ricin s-a extins și în țara noastră. Din tulpinile de *r.* se pot obține, prin industrializare, mucavale, hîrtie de ziar, plăci aglomerate. Tulpinile conțin și fibre textile, însă în cantitate mică și de calitate inferioară. *R.* este și o valoroasă plantă meliferă. *R.* se cunoaște de 5 000—6 000 de ani î.e.n. în Egipt, Irak și mai apoi în India, unde uleiul se întrebuința la iluminat; în unele zone din India se mai întrebuințează și astăzi întrucît produce flacără fără fum. Se cultivă în lume pe 1,3—1,5 mil. ha (în India, Brazilia, U.R.S.S., Africa, America de Nord și Centrală). În România se seamănă pe cca 20 mii ha, din care mai mult de jumătate în județul Teleorman. Se cultivă soiurile: *Sanguineus 401*, *Smarald*, *Donskaia Krupnochistnaia* și *Vniimk 165*. *R.* (fig. 323), plantă perenă în zonele de origine (Etiopia), în condițiile țării noastre se cultivă ca plantă anuală, întrucît este distrusă în totalitate de prima brumă din toamnă. Tulpina ramifică simpodial; după ce formează 5—12 internodii încetează creșterea și dă naștere unei inflorescențe (racemul primar). La 10—20 zile de la formarea racemului primar, din mugurii situați pe tulpină, sub inflorescență, apar, relativ în același timp, 2—3 ramificații, inserate față de tulpina principală într-un unghi de 45°. Acestea se socotesc ramificații de ordinul întâi și, după ce formează 4—7 internodii, se opresc din creștere, fiecare dînd naștere unei inflorescențe; acestea constituie inflorescențele (racemele) secundare. La rîndul lor, ramificațiile de ordinul întâi produc noi ramificații (de ordinul doi), care și ele se termină cu cîte o inflorescență (racemele terțiare) și așa mai departe, astfel încît pe o plantă de *r.* se pot găsi la un moment dat raceme în toate fazele de dezvoltare. Această particularitate biologică a *r.* creează neajunsuri în tehnologia de cultivare, iar în condițiile noastre de climă, inflorescențele formate mai tîrziu nu ajung la maturitate. Există soiuri și hibrizi cu grad limitat de

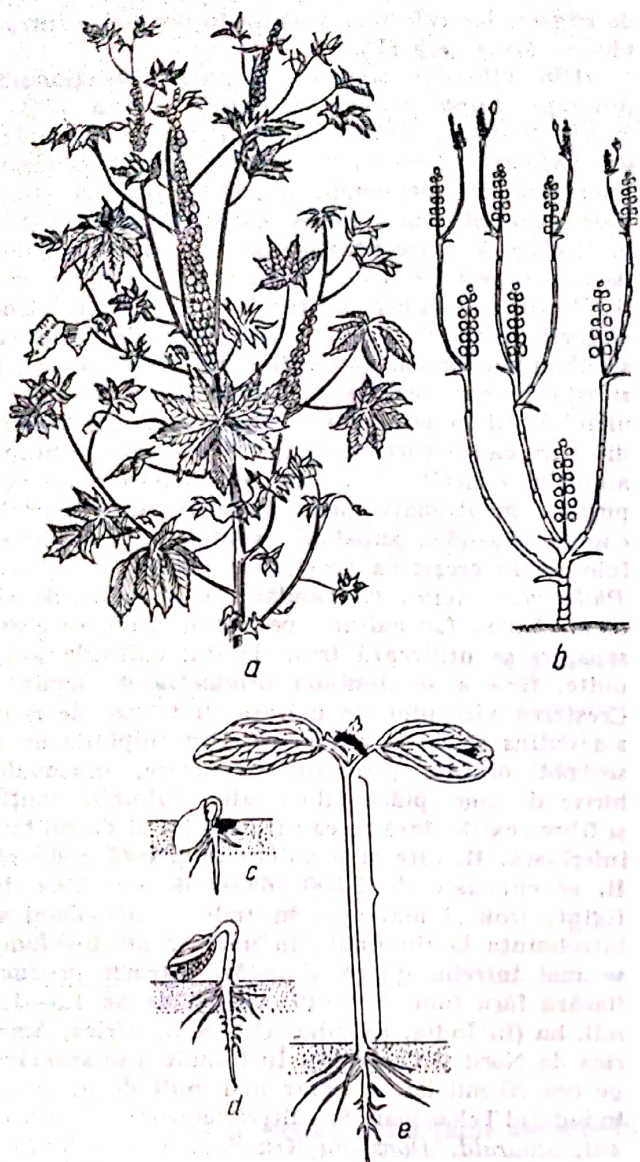


Fig. 323 Ricin:

a) plantă în vegetație; b) creșterea și ramificarea;
c), d), e) răsărirea

ramificație sau chiar forme monoracemale (soiul *Smarald*). *R.* este plantă monoică. Inflorescența, un racem compus, poartă în jumătatea de jos florile masculine, iar în cea de sus florile femele, de circa cinci ori mai multe decât numărul florilor masculine. Fructul este capsulă triloculară, cu suprafața netedă sau acoperită cu țepi. Semințele sînt mari (10–15 mm lungime), lipsite de endosperm, la bază cu o excrescență cărnoasă, denumită *carunculă*. MMB 350–511 g; MH 46–54 kg. În general, semințele reprezintă 40–44% din producția totală a plantei. *R.* este plantă *termofilă*; germinează la minimum 10–12°C. Pe întreaga perioadă de vegetație are nevoie de 2 500–3 500°C ($t > 0^\circ\text{C}$). Consumul specific de apă se ridică la 417. În cursul perioadei de vegetație trebuie să cadă minim 180–200 mm precipitații. Pentru *r.* sînt potrivite solurile mijlocii, permeabile, bogate în substanțe nutritive; nu sînt indicate cele grele sau ușoare. Cel mai potrivit pH este 6,8–7,5. În țara noastră, aflată la limita nordică a

arealului de cultură în lume, *r.* găsește condiții pedoclimatice favorabile pe o fișie îngustă de-a lungul Dunării (județele Dolj, Olt, Teleorman, Giurgiu, Ialomița, Călărași, Brăila, Tulcea și Constanța). În rotație *r.* dă rezultate bune după cereale păioase (grâu), după leguminoase pentru boabe și prășitoare gunoite. Nu suportă monocultura datorită unor boli specifice (fuzarioza). Nu sînt indicate ca premergătoare pentru: floarea-soarelui, sorgul, iarba de Sudan și lucernă. Pentru 100 kg semințe și tulpinile corespunzătoare *r.* extrage din sol: 7,1 kg N, 1,7 kg P_2O_5 și 5,9 kg K_2O . În actuala zonă de cultură a *r.* din țara noastră, unde predomină cernoziomuri, se recomandă fertilizarea moderată, cu doze de 30–50 kg/ha azot, administrat la pregătirea patului germinativ, și 50–60 kg P_2O_5 , administrat sub arătura de bază. În general, *r.* reacționează mai slab la fertilizare, comparativ cu alte culturi. Sămînța are puritate 96–99% și capacitate de germinație minimă 85–90%. Este obligatorie tratarea cu fungicide (Criptodin, 150 g la 100 kg semințe). *R.* se seamănă în perioada 15–20 aprilie cu semănătoarea SPC-6 sau SPC-3 (numai cu SPC-6 sau SPC-12 pentru recoltatul cu combina KKC-6), la distanța între rînduri de 70 cm și la adîncimea de 8–10 cm. Densitatea plantelor recoltabile trebuie să fie de 70 mii/ha pentru soiurile *Sanguineus* 401 și *Donskoi* 39-44 și 80 mii pentru soiul *Smarald*. La aceste densități contribuția racemului principal se ridică la 85–95% din producția totală, creîndu-se condiții pentru introducerea recoltării mecanizate. Obținerea acestor densități se realizează folosind la semănat 35–40 kg/ha semințe (trebuie avută în vedere, pe lângă puritate, capacitatea germinativă și masa a 1 000 de semințe). Buruienile din culturile de *r.* se combat prin prășile mecanice și manuale și prin erbicide care se aplică înainte de semănat, concomitent cu pregătirea patului germinativ (Lasso, Dual, Devrinol, Balan, Triflurom, Ramrod, Satecid). Recoltarea *r.* se face manual, folosind mînuși de doc pentru desprinderea capsulelor din ciorchine (se desprind trecînd integral ciorchinele prin mînușă, de jos în sus). Capsulele se lasă 2–3 zile pentru uscare pe arii acoperite, apoi se treieră în staționar, cu batoze special adaptate acestui scop. În vederea recoltării mecanizate este obligatorie desicarea *r.*, folosind desicanții, Reglone, 4–5 l/ha, cînd 75–80% din semințe au umiditatea de 15% (intervalul de desicare 10 zile după tratament), sau UN1-N-252 în cantitate de 2–3 l/ha, durata de desicare fiind de 5 zile. Se recomandă numai aviotratamente, folosind o cantitate de apă de 200–300 l/ha, în funcție de masa vegetativă verde. Pentru suprafețe mici, mijloacele terestre de stropire, cu trecere la 0,5 m deasupra înălțimii plantelor, ar da rezultate mai economice prezentînd și avantajul de a putea folosi 500–600 l soluție la ha. După efectul desicării se recoltează cu combine speciale de recoltat *r.* KKC-6 sau cu C-12 adaptată pentru recoltarea capsulelor, urmînd ca treieratul să se facă în staționar; apoi semințele se curăță de impurități, pe timpul păstrării se controlează zilnic, plînă cînd umiditatea coboară sub 8,5%

la această umiditate ele se pot păstra în saci, în magazinele uscate. Se recoltează peste 12 q/ha. (Gh.B.).

ridiche sălbatică (*Raphanus raphanistrum*), buruiiană anuală din fam. *Cruciferae*. Specie mezofilă, calcifugă, răspîndită în semănăturile de toamnă, prășitoare, în pentru fibre, locuri ruderaie. Foarte frecventă în Transilvania, îndeosebi în depresiunea Birsei. Se întîlnește pe toate continentele. Se înmulțește prin semințe. O plantă produce circa 160 semințe, cu longevitate de pînă la 7 ani. Sensibilă la numeroase erbicide (2,4 D, Atrazin s.a.). (Gh.B.).

ridichioară, ridiche sălbatică

rigolă, șanț mic, natural sau artificial, avînd rolul de a transporta debitele de apă. R. de udare se folosește la udarea prin scurgere la suprafață. Se trasează aproape paralel cu curbele de nivel sub o pantă de 0,1—1%. Au o lungime de 70—500 m, preiau un debit de 20—30 l/s din canalele provizorii distribuindu-l brazdelor de udare. R. de desecare reprezintă elemente provizorii ale rețelei de desecare preluînd apa în exces din zonele depresionare și descărcînd-o în rețeaua permanentă de canale. R. de eroziune reprezintă formațiuni naturale ale eroziunii de suprafață ce apar în cazul ploilor torențiale avînd o adîncime de 15—20 cm și o distribuție neuniformă. R. de suprafață se poate transforma în r. de adîncime cînd adîncimea acesteia ajunge la 20—50 cm. (I.M.).

rizoctonioza cartofului (*Rhizoctonia solani*), boală cu importanță mare în unele zone de cultură care atacă tuberculii, tulpinile și rădăcinile. Pe tuberculi apare sub formă de pustule, în formă de crustă (1—4 mm diametru) și ochii putrezesc. Pe rădăcini apar la început pete brune, iar ulterior putrezesc; aceleași simptome apar și pe stoloni; la bază tulpinile prezintă pete negre și adesea putrezesc. Multe din plantele cu astfel de simptome se usucă treptat. Această boală este produsă de o ciupercă polifagă care atacă peste 200 de specii de plante. Este un parazit facultativ și se întîlnește și pe resturi organice în sol. Produce pseudoscleroși pe tuberculi prin care se transmite. Germinarea pseudoscleroșilor de pe tuberculi duce la formarea de hife scurte (10—12 × 17—26 μ) și care se detașează răspîndind boala. Forma perfectă *Corticium solani* joacă un rol minor în evoluția atacurilor. Combaterea se realizează prin utilizarea de material săditor sănătos, rotație și lucrări ale solului corecte, recoltare la epocă optimă etc. Foarte eficace este tratamentul cu Tiradin 3,5% folosind 70 l suspensie la 1 t tuberculi, formalina 1% prin înmuiere 15—30 secunde, Fundazol 0,3—0,5%, Topsin M 70—0,5% etc. (T.B.).

rila făinoasă a cartofului (*Spongospora subterranea*), boală care se întîlnește sporadic în regiunile umede de cultură. Apare pe toate organele subterane: rădăcini, stoloni și tuberculi. Pe tuberculi se formează pustule superficiale, dar care totuși după eliberarea sporilor lasă o adîncitură în pulpă. Conținutul pustulelor este format dintr-o masă de spori de culoare gălbuie, adunați în glomerule de 0,05 mm, care dau aspectul făinos. Sporii ajunși în sol germinează și formează mixamibie care, cu ajutorul unor pseudopode, se

pot mișca pe distanțe mici, pătrund în tuberculi prin răni sau lentilele și produc îmbolnăvirea. Rotația corectă de 4—5 ani și folosirea de material săditor sănătos sînt principalele măsuri de combatere. Tratarea tubercurilor înainte de semănat este de asemenea eficace: soluție de formalină 0,5% în care se înmoaie tuberculii 5', apoi se aplică o sudație de 2h. (T.B.).

rila neagră a cartofului (*Synchytrium endobioticum*), boală de carantină internă, foarte păgubitoare în zonele unde se întîlnește. Simptomele cele mai caracteristice apar pe tuberculi sub forma de excrescențe buretoase, canceriforme; în jurul ochilor apare frecvent un țesut cu aspect buretos, de calus, la început alb-gălbui, apoi negru. Aceste excrescențe putrezesc și se transformă într-o masă dezorganizată, brun-negricioasă. La atacuri mari toți tuberculii putrezesc, astfel încît tufa, deși aparent pare normală, în realitate nu se produce nimic. În interiorul celulelor plantei gazdă ciuperca se prezintă sub formă de gimnoplast; are un ciclu de dezvoltare sexual și altul asexual, trecînd prin stadiile: zoospori, prosori, spori, zoosporangii de vară, akinetosporangii (sporangii de iarnă de rezistență). Răspîndirea bolii se produce prin tuberculi bolnavi și mai ales prin sol, în care se păstrează pînă la 20 de ani. Măsura cea mai eficace de combatere o constituie, pe lîngă cea de carantină internă, cultivarea de soiuri rezistente. Toate soiurile noastre sînt rezistente la această boală. Focarele noi care apar (pînă la 0,02 ha) se dezinfectează pe cale chimică cu nitrafen sau dibutox 400 ml/m². Solul poate fi eliberat de infecție în mare măsură folosind rotația: castraveți — varză — fasole — mazăre — porumb — în — grâu. (T.B.).

ripă, versant sau mal abrupt supus intens proceselor de eroziune, alunecare, curgere și prăbușire. R. nu prezintă vegetație stabilă. Vegetația efemeră este periodic întreruptă de procesele de degradare ce au loc. (I.M.).

rochița rîndunleii, volbură

rocină (*Stellaria media*), buruiiană anuală din fam. *Caryophyllaceae*. Se înmulțește prin semințe pe care planta le produce în cantitate foarte mare (cca 15 mii). Longevitatea semințelor 5—6 ani. Buruiiană foarte comună pe locurile cultivate mai umede și umbrite. Înflorește și fructifică primăvara și toamna. Este considerată și efemeră, datorită ciclului scurt de dezvoltare. Este răspîndită în toată țara, segetală și ruderală, de la cîmpie pînă în zona de munte. Sensibilă la 2,4 D. (Gh.B.).

rodarea utilajelor agricole, totalitate a operațiilor efectuate, în vederea obținerii unei ajustări cît mai bune a suprafețelor de alunecare și de contact ale pieselor asociate. R.u.a. se face înainte de a fi date în exploatare; se execută la rece, la cald (fără sarcină) și în lucru (în sarcini progresive). La rece și la cald se poate efectua pe bancul de rodaj, prevăzut cu motor electric de antrenare. Modul de efectuare a rodajului depinde de caracteristicile tehnice și durează între 2 la 50 h. După efectuarea rodajului se emite un document prin care se atestă faptul că s-au realizat toți parametrii funcționali prevăzuți în documentația tehnică aprobată. (T.D.).



Fig. 324 Roiniță

rogoz, specii de plante din fam. *Cyperaceae*, genul *Carex*. Sînt specii perene, monoice sau dioice, care cresc în tufă deasă (*Carex caespitosa*), tufă rară (*Carex vulpina*) sau cu stoloni (*Carex praecox*). Genul cuprinde multe specii care cresc în cele mai variate condiții, începînd de la cîmpie, pînă în etajul alpin; cele mai multe specii cresc în stațiuni cu multă apă, mlaștini și bălți. Marea majoritate a plantelor de *Carex* sînt lipsite de valoare economică. Cu toate că multe dintre ele sînt de talie înaltă și dau producții mari, totuși datorită conținutului mare de celuloză și de silice nu sînt consumate de animale. Sînt mai bune cele de talie joasă, cu multe frunze bazale, fine și subțiri, care au mai puțină celuloză și mai multă proteină (*Carex verna*, *Carex curvula* etc.). (C.B.).

roiniță (*Melissa officinalis*), plantă medicinală din fam. *Labiatae*, cultivată pentru frunzele sale (*Folia Melissae*), care conțin 0,1% ulei volatil, bogat în citronella (25–50%). Uleiul volatil se folosește în parfumerie și cosmetică. Frunzele sînt folosite pentru obținerea de ceaiuri sedative, carminative și alimentare (fig. 324). Este și o valoroasă plantă meliferă. R. este specie perenă, cu rizom lignificat. Prezintă miros aromatic asemănător cu cel de lămîie care dispare după o păstrare mai îndelungată. În cultură se află soiul local de Dobroțesti. Specie originară din Europa și Asia de Sud. În țara noastră crește în flora spontană, mai ales în zona de sud, prin locuri uscate, în păduri de stejar, în tufărișuri și locuri pietroase. Se recomandă cultivarea în zona viței de vie. Este specie iubitoare de căldură și lumină. Rezistă bine la secetă. Suportă temperaturile scăzute. Dă rezultate bune pe soluri adînci, fertile și calde, permeabile, cu expoziție sudică. În condiții bune de cultură se exploatează 5–7 ani. Se înmulțește mai frecvent prin semințe și răsad produs în straturi libere, semănate la 15–20 iulie. Pentru 1 ha sînt necesari 50–60 m² de straturi. Direct în cîmp se seamănă toamna, devreme sau în pragul iernii, folosind 10–12 kg/ha semințe, cu plantă indi-

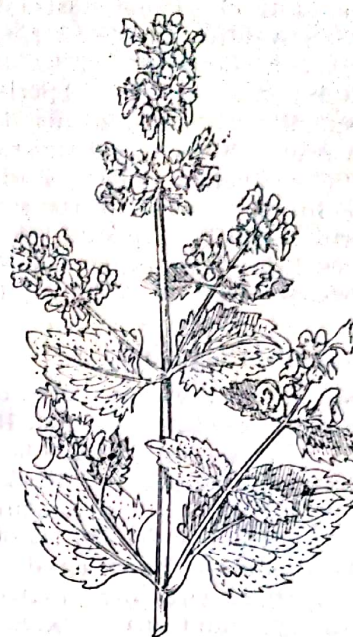


Fig. 325 Cătușnică

catoare (salată 60–80 g). Pentru răsad, la cei 50–60 m² de straturi necesari înființării unui ha de cultură, se seamănă 100–120 g semințe. Distanța de semănat sau de plantat între rînduri este de 60 cm; distanța pe rînd la plantat sau după rîrit 30 cm; adîncimea de semănat 1–2 cm. Pe timpul vegetației se combat buruienile prin prășit. Se recoltează herba, începînd cu al doilea an de cultură, înainte de înflorire. Se obțin: 6–8 q/ha frunze uscate sau 15–20 q herba. Randamentul la uscare 5–6: 1 pentru frunze; 4:1 pentru herba. Miros asemănător cu r. are și cătușnica (*Nepeta cataria*) (fig. 325), care se deosebește prin tulpini mai înalte (peste 100 cm), frunze mai lung petiolate, cu baza cordată, cu fața inferioară mai păroasă și corolă galbuie sau alb-roșcată. Asemănătoare în privința mirosului cu r. este și mătăciunea (*Dracocephalum moldavica*) (fig. 326) cu frunze lanceolate, flori albastre (rar albe), dispuse cite 6–10 în numeroase verticile. Planta întregă răs-



Fig. 326 Mătăciune

pindește un miros puternic și plăcut de lămlie, datorită conținutului ridicat al părților aeriene în citrol. (Gh.B.).

romanișă, mușețel

romanișă nemiroasă (*Matricaria inodora*), buruiiană anuală, din fam. *Compositae*, cu înmulțire prin semințe. O plantă produce până la 54 mii semințe, cu longevitate de cca 6 ani. Semințele germinează toamna sau primăvara. Plantele tinere iernează fără să plară. R.n. are rădăcină puternică, pivotantă, tulpină ramificată, înaltă până la 100 cm. Buruiiană comună, răspândită în toată țara, pe soluri variate, umede sau reavene, fertile sau variat salinizate. Se întâlnește în culturile de cereale, prășitoare, în, și alte culturi producând pagube foarte mari. După coasă lăstărește și fructifică a doua oară. Este rezistentă la erbicidul 2,4 D, dar este sensibilă la Icedin. (Gh.B.).

rostogol (*Eryngium campestre*), plantă perenă din fam. *Umbelliferae*, cu rizom, tulpina este puternic ramificată, formind o tufă globuloasă, înaltă de 30–50 cm, care se desprinde toamna de sol și este purtată de vânt. Crește în regiunile sece-toase, pe izlazuri, marginea drumurilor (fig. 327). Din cauza spinilor provoacă leziuni bucale animalelor. Rădăcina, *Radix eryngii*, se utilizează în medicină ca depurativ, diuretic, carminativ (C.B.).

rostopască (*Chelidonium majus*), buruiiană perenă din fam. *Papaveraceae*. Se înmulțește prin semințe și prin muguri din rizomi. Atât rizomii, cât și partea aeriană conțin un suc galben-lăptos, care este toxic. Planta preferă locurile grase și umbrite. Este indicată de azot. (Gh.B.).

rotație → asolament

rotația pășunilor, metodă de folosire a pășunilor care constă din alternarea periodică a pășunatului cu cositul. S-a constatat că folosirea pășunilor numai prin pășunat duce, cu timpul, la înrăutățirea compoziției floristice, datorită dispariției unor plante valoroase care nu se mai pot înmulți și prin semințe. Treptat se instalează plante inferioare din punct de vedere furajer sau



Fig. 327 Rostogol

dăunătoare înregistrându-se scăderea producției. Toate sînt amplificate în condițiile unui pășunat nerațional. Înlăturarea acestor neajunsuri se realizează prin introducerea r.p. și a lucrărilor curente de îmbunătățire. Cînd pășunile sînt împărțite în tarlale, în fiecare an se schimbă ordinea lor de pășunat, iar pe cîteva tarlale iarba este valorificată numai prin cosit, fiind folosită ca masă verde la iesle, transformată în fîn sau insilozată. Pe aceste tarlale, cositul se execută la epoci diferite, pe unele chiar la maturitatea semințelor pentru a avea loc procesul de autoînsămînțare. Aplicarea r.p. șterge de fapt diferența dintre pășuni și fînețe, și permite valorificarea maximă a furajului. Acest mod de folosire se poate aplica numai pe pășunile îmbunătățite, cu compoziție floristică bună și producții mari. Pășunile neîmbunătățite, formate din plante de talie joasă, cu multe specii inferioare din punct de vedere furajer, se vor folosi numai prin pășunat. (C.B.).

ronă → fenomene meteorologice

rozătoare, animale din ordinul *Rodentia*, clasa mamiferelor, *Mammalia*. Cele mai importante specii sînt: *Citellus citellus* (→ *popîndăul*), din fam. *Sciuridae*, *Cricetus cricetus* (→ *hirciogul*), din fam. *Cricetidae*, *Mus musculus* (→ *șoarecele de casă*), *Rattus norvegicus* (→ *șobolanul cenușiu*) și *Rattus rattus* (→ *șobolanul negru*), din fam. *Muridae*, *Microtus arvalis* (→ *șoarecele de cîmp*) și *Arvicola terrestris* (→ *șobolanul de apă*), din fam. *Microtidae*. (P.P.).

rugă (*Rubus caesius*), buruiiană semilemnosă, perenă, din fam. *Rosaceae*, cu înmulțire prin semințe și prin mugurii care se găsesc pe rădăcini și pe tulpinile tîritoare. Acestea din urmă se aștern pe pămînt și în contact cu solul produc noi lăstari. Lăstari noi pornesc și din rădăcini. Planta ocupă suprafața solului cu mare repeziciune și este foarte greu de combătut, întrucît lăstărește imediat din organele vegetative rămase în pămînt. Buruiiană răspîndită în toată țara, din zona aridă pînă în zona umedă. După recoltarea cerealelor păioase împinzește toată miriștea. Se combate prin lucrări ale solului, prin prașile repetate: este sensibilă la 2,4 D, Icedin, Atrazin ș.a. erbicide. (Gh.B.).

rugina brună a griului (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*), boala cea mai frecventă în țara noastră (rugina neagră și cea galbenă sînt mai rare). Poate apare primăvara timpuriu sau mai tîrziu, sub formă de pustule ovale, mici (1–2 mm lungime și 0,5–0,8 mm lățime), brune, situate pe ambele fețe ale frunzei, dar predominant pe fața superioară. Prin rupere pustulele pun în libertate o masă de uredosporii. În perioada dintre înspicare și maturarea boabelor pe partea inferioară a frunzelor apar teleutosorii, care conțin teleutosporii, sporii de rezistență, sub forma unor pustule mai mici decît ale uredosporilor; au forma ovală, sînt lucioase, iar epiderma rămîne intactă. Infecțiile pe frunze pot fi foarte numeroase, frunzele asimilează puțin, plantele sînt slăbite și producția scade mult. Agentul patogen *P. recondita* este o ciupercă heteroică, ecidiile dezvoltîndu-se pe găinușe (*Isopyrum thalictroides*) și pe diferite specii de unișor (*Thalictrum* sp.), iar cel de uredo și teleutosporii

pe griu și alte graminee. La noi în țară forma ecidiană are un rol redus, ciclul de dezvoltare fiind practic incomplet, propagarea bolii efectuându-se numai prin uredospori ($20 - 23 \times 18 - 24 \mu$). Teleutosporii sînt bicelulari și au dimensiuni de $30 - 55 \times 12 - 20 \mu$. În condiții favorabile de temperatură și umiditate (ploi frecvente) ciuperca se înmulțește și se răspîndește foarte repede, producînd 5 - 15 generații complete. Agentul patogen are o mare variabilitate și, în funcție de soiurile existente, au fost puse în evidență, în diverse țări, peste 230 de rase. La noi în țară predomină rasa 77, 130, 21, 124 etc. Din punct de vedere epidemiologic o importanță mare are sămulastra și infecțiile din toamnă pe frunze care ulterior declanșează atacurile. Ciuperca se mai păstrează pe pir, golomăț și secară. Soiurile actuale sînt mai mult sau mai puțin atacate. O rezistență ridicată față de această boală manifestă soiurile: *Dacia*, *Ceres*, *Sava*, *Lovrin 24*, *Partizanka* etc.; slabă rezistență prezintă *Doina*; restul soiurilor cultivate au o rezistență medie. În complexul de măsuri de combatere soiurile rezistente au un rol mare și chiar hotărîtor. Dintre produsele fungicide cu acțiune bună față de această boală trebuie menționate: tridimefonul și propiconazolul, în doză de 125 g s.a./ha, oxycarboxina 0,6 kg s.a./ha, triforina 300 g s.a./ha și amestecurile de tipul mancozeb 80 1,75 kg/ha + sulf muiabil 801 kg/ha + tiofanat metil 70 0,45 kg/ha. Tratamentul se aplică în funcție de pragul economic de dăunare care în faza de coacere în lapte se situează la nivelul de atac de 30% intensitate. (T.B.).

rugina florii-soarelui (*Puccinia helianthi*), boală destul de răspîndită a acestei culturi care în unii ani produce pagube însemnate. La început boala apare pe cotiledoane, sub forma unor pete gălbui, în dreptul cărora se dezvoltă picnidiile și ecidiile ciupercii parazite. De regulă, această formă e mai greu de observat. Boala apare puternic în preajma înfloritului, sub formă de pustule numeroase cu uredospori de culoare cărămidie, de 0,5-2 mm, ce se văd pe ambele fețe, dar cu precădere pe partea inferioară. Această formă de atac începe să se manifeste pe frunzele de la bază, de unde se răspîndește treptat la ultimele frunze, uneori inclusiv pe sepalele capitulului. Spre toamnă, pe aceleași frunze apar teleutosporii, de culoare brun-negricioasă. Ciuperca parazită ce produce această boală este o specie autoică formînd picnidiile, ecidiile, uredosporii și teleutosporii pe aceeași plantă. Ecidiosporii sînt unicelulari, sferici sau poliedrici, de culoare galbenă ($20 - 28 \times 16 - 22 \mu$), uredosporii sînt sferici sau ovoizi, de culoare brună ($22 - 64 \times 18 - 24 \mu$) și au echinulații rare, iar teleutosporii sînt bicelulari ($35 - 60 \times 20 -$

$- 30 \mu$), de culoare brun-închisă. Combaterea acestei boli se realizează printr-un complex de măsuri care cuprinde: rotație corectă (3-4 ani), igienă culturală, distrugerea sămulestrei etc., tratarea semințelor cu diclofluanidă 1 kg s.a./t, Tiradin 2 kg/t, Mancozeb 2,4 kg s.a./t, tiofanat metil 1 kg s.a./t, benomil 0,75 kg s.a./t etc. Soiurile *Record*, hibridul *Romsun 52* și *59*, *Sorem 80* sînt rezistente, *Romsun 53*, *90*, *301* sînt mijlociu rezistente. (T.B.).

rugina galbenă a griului (*Puccinia striiformis*) boală frecventă în zonele mai umede și mai reci de cultură din zona temperată. În unii ani apare deosebit de puternic, producînd scăderi importante de recoltă (1958, 1960, 1961, 1968). Simptomele apar pe toate organele, dar pe frunze produce simptome caracteristice - dungi galbene-portocalii, subțiri, paralele cu nervurile. Acestea sînt alcătuite din pustule cu uredospori ($18 - 30 \times 18 - 26 \mu$). Teleutosporii sînt bicelulari, bruni, cu membrana netedă, scurt pedunculăți ($30 - 70 \times 12 - 24 \mu$). Ciuperca parazită este autoică, fără stadiul ecidian. Transmiterea se realizează prin uredospori. Boala are importanță economică redusă, deoarece soiurile noi sînt rezistente (*Lovrin 231*, *Ceres*, *Silvana* etc.) sau au rezistență mijlocie (*Dacia*, *Diana*, *Iulia*, *Ileana*, *Potaissa*, *Lovrin 24* etc.). Un rol însemnat în combaterea acestei boli îl are distrugerea sămulestrei, rotația corectă, însămînțarea la epoca optimă, precum și tratamentele chimice, cu tiofanat metil + mancozeb (Tiomam 3 kg/ha), propiconazol 0,125 kg/ha, triadimefon 0,125 kg/ha etc. Tratamentul se aplică în funcție de pragul economic de dăunare care la înflorire se situează la nivelul de 25% intensitate. (T.B.).

ruja munților (*Rhododendron kotschy*), arbust din fam. *Ericaceae*, înalt de pînă la 50 cm, cu ramuri lungi și puțin ramificate, lujerii tineri, acoperiți cu glume solzoase, ruginii. Frecvent în pășunile din etajul subalpin, pe locuri stîlcoase, unde formează grupări compacte; nu este consumat de animale, însă exercită un rol important în fixarea terenurilor. (C.B.).

ruscuță, cocoșei de cîmp

ruscuță primăvăraticeă (*Adonis vernalis*), plantă perenă, din fam. *Ranunculaceae*, cu rizom gros, lemnos, acoperit cu numeroase rădăcini fibroase. Frecventă în pajiștile uscate de cîmpie și deal. Planta are gust amar, arzător, ceea ce o face să fie ocolită de animale. Este foarte toxică, în stare verde și uscată. Toxicitatea este provocată de glicozizi care se acumulează în cantități mari, mai ales în timpul înfloritului. Dacă animalele consumă această plantă le provoacă stări grave de diaree, de lungă durată, tulburări cardiovasculare și chiar moartea. (C.B.).

Safta Ion (1897—1984), ing. agronom, absolvent al Academiei de Agricultură din Cluj (1923). Dr. în Științe biologice la Universitatea din Halle/Salle (1932). Prof. de Fitotehnie la Academia de Agricultură din Cluj (1934—1948) și la Facultatea de Agricultură din Craiova (1948—1967); dir. al Stațiunii de Ameliorarea Plantelor și Controlul Semințelor Cluj (1939—1940); șef de laborator la Stațiunea Experimentală Agricolă Șimnic-Craiova (1957—1968). M. de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură (1969). A publicat numeroase lucrări în țară și peste hotare. Împreună cu prof. Iuliu Prodan a publicat primul tratat de *Fitopatologie* (1927). Cea mai mare parte a activității sale a dedicat-o pajiștilor. Este considerat fondatorul școlii practice românești. Prin cele 3 lucrări originale (*Fitnețele din Județul Cluj* (1936), *Pășunile din Județul Timiș* (1938), *Pășunile din Transilvania* (1943) se evidențiază concepția originală cu privire la studiul vegetației pajiștilor, în concordanță cu factorii staționali, legat de cerințele practicii. (C.B.).

Saidel, Theodor (1874—1967), chimist, specialist în chimia solului și agrochimie. Dr. în chimie la Universitatea Heidelberg (1910). Chimist la Stațiunea Agronomică Centrală (1897—1906) și Institutul Geologic al României (1910—1920); prof. de chimie generală și chimia solului la Școala Superioară de Agricultură Herăstrău (1921—1924) și la Facultatea de Agronomie (1924—1939). Intemeietorul chimiei solului și agrochimiei în țara noastră. Dintre realizările sale mai deosebite se rețin: elaborarea metodei potențimetrice de determinare a pH-ului solului; cercetări privind cationii schimbabili din complexul adsorbtiv al solului; studii asupra modului de trecere în soluție a diferitelor componente ale solului (care servesc la nutriția plantelor) și stabilirea legilor solubilizării substanțelor în sistemul sol-plantă; studiul chimic al principalelor tipuri de soluri din România; cartări de soluri în diferite părți ale țării; caracterizarea sărăturilor din Valea Călmățuiului ș.a. (Cr.H.).

Saligny Anghel (1854—1925), ing. constructor. Prof. la Școala de Poduri și Șosele din București (1884—1914). M. (1892) și președinte al Academiei Române (1907—1910). Realizator al unor mari construcții portuare, silozuri de cereale, poduri și lucrări de îndiguire la Dunăre. A militat și a impus concepția îndiguirii insubmersibile și continui pentru scoaterea de sub efectul inundațiilor a circa o jumătate milion ha din lunca fluviului. În incinta experimentală de la Spanțov, îndiguită în 1906, a studiat pe modele naturale profilul transversal a două tipuri de diguri: insubmersibil și submersibil. Concepția sa inginerască privind lucrările de îndiguire, s-a concretizat în „Legea pentru punerea

în valoare a pământurilor din zona inundabilă a Dunării”, aprobată în 1910. Ca urmare a acestei legi se înființează Serviciul de Îmbunătățiri funciare pe care-l conduce S. cu sarcina proiectării și executării digurilor și lucrărilor de desecare aferente. Concepția inginerască a lui S. de valorificare integrală a Luncii și Deltei Dunării se materializează după 1945 și ia amploare după 1960, când se execută cele mai mari lucrări de îndiguire a Luncii Dunării. (I.M.).

Sandu — Aldea, Constantin (1874 — 1927), ing. agronom, scriitor, ameliorator de plante, fondatorul științei ameliorării plantelor în România. Specializare în Franța, sub conducerea lui Philippe de Vilmorin (1901—1903). Studii la Berlin (1904—1906). Prof. de agricultură practică și selecțiunea cerealelor la Școala Superioară de Agricultură de la Herăstrău și director al acestei școli (1909—1915 și 1919—1927). M. corespondent al Academiei Române (1919) în secțiunea literară. Om de știință. A inițiat numeroase lucrări de ameliorarea grului, care au condus la crearea de soiuri valoroase; a tradus mai multe lucrări de ameliorare, între care *La sélection et ses effets sur les plantes cultivées* (1904—1906), scrisă de amelioratorul Ph. de Vilmorin. A scris numeroase studii din domeniul geneticii și ameliorării plantelor. A publicat în țara noastră primul manual de ameliorarea plantelor agricole (1915). Ca scriitor a publicat numeroase lucrări printre care: *În urma plugului* (1905); *Ape mari* (1912); *Două neamuri* (1903), (Gh.B.).

salpetru de Chile, azotat de sodiu care se găsește în stare naturală, în mari zăcăminte în Chile (→ *azotatul de sodiu*). (Cr.H.).

sare potasică, îngrășămint simplu cu potasiu care se fabrică prin amestecarea clorurii de potasiu cu sărurile naturale de potasiu (silvinit, kainit, polihalit etc.) care au un conținut redus în potasiu, în vederea obținerii unui îngrășămint mai concentrat. Este o sare de culoare alb-murdară, cu nuanțe roz, gust sărat, care trage apă și se îndeasă când se păstrează timp îndelungat. Conține, în mod obișnuit, 38—40 % K_2O . Este un îngrășămint cu reacție fiziologică acidă; se recomandă ca îngrășămint de bază pe soluri neutre sau slab acide. Nu se folosește pe solurile sărăturoase. Potasiul fiind conținut sub formă de clorură de potasiu nu se recomandă la plantele care nu suportă reacția la clor. (Cr.H.).

salvie de câmp (*Salvia pratensis*), plantă perenă din fam. *Labiatae*, cu rizom, cu tulpina înaltă de 50—80 cm, acoperită cu perișori. Frunzele bazale sînt mari, ovate, lung-pețiolate, cu margine a crenată, baza slab-cordată, păroase, verzi pe ambele fețe. Inflorescența are 1—3 perechi de ramuri și flori dispuse în verticile, distanțate între ele (fig. 328). Plantă comună în întreaga țară, în special



Fig. 328 Salvie de cimp

în fînețele mai uscate din regiunile de dealuri, poieni, marginea drumurilor. Ca plantă de nutreț este considerată slabă, dar este o bună plantă meliferă. (C.B.)

saschlu mic (*Vinca minor*), plantă medicinală din fam. *Apocynaceae*. Specie eurasiatică, perenă, frecventă în țara noastră prin pădurile din zona de deal. Este cultivată pentru partea aeriană (*Herba Vincae minoris* sau *Folium Vincae minoris*), care conține 38 de alcaloizi. Principiul activ caracteristic (alcaloidul principal) este *vincamina*, care reprezintă 10–45% din totalul de alcaloizi (0,04–0,29%) (fig. 329). Alcaloizii din s. sînt substanțe cu acțiune hipotensivă. Se cultivă și în scopuri ornamentale. Recoltarea masivă în scopuri industriale a determinat dispariția speciei din unele zone. Extinderea ei în cultură devine absolut necesară atît pentru acoperirea cerințelor industriale, cît și pentru considerente de conservare a naturii. Se înmulțește pe cale vegetativă, prin diviziunea tufelor, prin butășire și marcotaj. Înmulțirea prin diviziunea tufelor este procedeul cel mai utilizat; se practică primăvara devreme (martie) sau toamna (sept.-oct.) fiecare porțiune de tufă care se plantează trebuie să aibă cel puțin 3–4 rădăcini și numeroși muguri, pentru a fi asigurată regenerarea plantei. Distanța de plantare între rînduri este de 50–60 cm, iar pe rînd de 15–20 cm. În timpul vegetației se combat buruienile, se administrează îngrășăminte azotate după fiecare recoltare și dacă este necesar se fac

udări. S. se recoltează începînd cu anul al treilea de la înființarea plantației, de două ori pe vară (mai și septembrie), în momentul cînd circa o treime din plante au înflorit. Se recoltează prin tăierea părții aeriene cu secera sau cu cosorul. O cultură se poate exploata timp de 8–10 ani. Uscarea se face la umbră sau în uscătorii, la 35–45° C. Pe an se recoltează 20–30 q/ha herba uscată. Randamentul la uscare 3–3,5:1. (Gh.B.).

sălbăție (*Lolium temulentum*), buruiiană din fam. *Gramineae*, anuală de primăvară, cu înmulțire prin semințe. Înfloarește și fructifică din iunie pînă în iulie-august. O singură plantă produce 300–500 semințe, a căror longevitate atinge doi ani. Este răsplîdită pe toate continentele. În țara noastră se întîlnește în zonele mai ploioase și reci; lipsește în Bărăgan. S. este buruiiana cerealelor păioase și a plantelor de nutreț. Semințele (cariopsele) sînt toxice atît pentru om, cît și pentru animale, datorită unui alcaloid pe care îl conțin (*temulina*). În făină produc fenomene grave de intoxicație. Se combate prin eliminarea totală a semințelor din semințele plantelor de cultură și prin măsuri agrotehnice. **sălbăția inului** (*Lolium remotum*), specie anuală, ca și precedentă. Este buruiiană caracteristică culturilor de in pentru fibră. (Gh.B.).

sămînță, parte a fructului, care rezultă din fecundarea oosferei, luînd naștere *zigotul*, și din fecundarea celulei secundare a sacului embrionar, luînd naștere *zigotul accesoriu*. Zigotul dă naștere la embrion, elementul de formare al viitoarei plante, iar zigotul accesoriu dă naștere la endospermul secundar. În general, s. ia naștere din ovul. În urma procesului de fecundație menționat, și ea este alcătuită din tegument seminal, embrion și endosperm secundar. Tegumentul seminal se formează din pereții ovulului, partea sa externă fiind denumită testă; este constituit din mai multe straturi de celule cu pereții celulozici, cu capacitate ridicată de absorbție a apei. Suprafața tegu-



Fig. 329 Saschlu mic

mentului seminal este caracteristică fiecărei specii. *Embrionul* se compune din: rădăcină (radiculă), tulpiniță (tigelă), muguraș (gemulă sau plumulă) și cotiledoane. La angiosperme, în care intră toate plantele de cultură mare, se formează două cotiledoane, care cresc și se dezvoltă în același timp, cu excepția cerealelor, la care un cotiledon crește repede, celălalt rămânând ca rudiment (monocotiledonate). Embrionul are dimensiuni diferite. La semințele unor specii el este mult mai mic față de celelalte componente ale s. (grâu, secară, porumb etc.), pe când la altele (fasole, soia, bob etc.) embrionul consumă întreg endospermul secundar, în acest caz s. fiind constituită numai din două componente: tegument seminal și embrion. Asemenea s. se mai numesc și exalbuminate (fără endosperm). La aceste s. substanțele de rezervă pentru germinare se află depozitate în cotiledoane. *Endospermul secundar* și *perispermul* sunt țesuturi în care se depozitează substanțele de rezervă pentru germinarea embrionului. S. cu endosperm și perisperm se mai numesc și albuminate. Perispermul constituie un țesut de rezervă format din celule ale nucleei care nu au fost consumate de endospermul secundar în formare. Acest țesut se formează la exteriorul sacului embrionar. Perisperm dezvoltat se întâlnește la s. de sfeclă pentru zahăr. În practica agricolă, noțiunea de s. are un sens mai larg decât în botanică, înțelegându-se prin aceasta părțile plantelor prin care ele se reproduc, se înmulțesc. Se întâlnesc s. care din punct de vedere botanic sunt fructe. Astfel, fructele uscate indehiscente (boabele de cereale, floarea-soarelui etc.), fiind părțile plantelor utilizate ca material de însămânțare în cultura plantelor sunt denumite s. În acest sens este înțeleasă noțiunea de s. și de către alte discipline agronomice, între care și ameliorarea plantelor. Trebuie precizat însă că și la cariopse sau achene, fructe din punct de vedere botanic, partea principală o formează s. propriu-zisă, fructului aparținându-i doar învelișul extern. La leguminoase, crucifere și alte plante, noțiunea de s., în sens agricol, coincide cu noțiunea de sămânță dată de botanică. La cartof, unde înmulțirea se face prin tuberculi, adică pe cale vegetativă, termenul folosit este de „cartofi de s.” sau „material de plantare”. S. constituie un factor biologic deosebit de important pentru sporirea producției la plantele cultivate (→ *calitatea s.*). În anul 1971 s-a votat „Legea privind producerea, folosirea și controlul calității s. și materialului săditor”, care stabilește parametri obligatorii în producerea și controlul calității s. și a materialului săditor pentru toate speciile cu importanță economică. (Gh.B.).

sămânță baza superelită (BSE), prima descendentă rezultată din înmulțirea semințelor obținute de la plantele reținute din cimpul de selecție. (Gh.B.).

sămânță certificată, sămânța care, în urma controalelor efectuate în cimp de către aprobatori de stat autorizați, a fost găsită corespunzătoare normelor de identitate, descendență, puritate biologică și stare sanitară. (Gh.B.).

sămânță de soi, sămânța care aparține unui soi sau hibrid, cu însușiri biologice sau tehnologice

valoroase, care a fost obținută după o schemă științifică de selecție și o tehnologie specifică, prin care se asigură menținerea caracterelor morfologice și a însușirilor fiziologice inițiale și pentru care există documente oficiale de proveniență și valoare biologică. (Gh.B.).

sămânță elită (E), prima descendentă rezultată din înmulțirea seminței superelite. (Gh.B.).

sămânță hibridă, sămânța obținută în urma hibridării între linii consangvinizate, soiuri sau hibrizi, care, în prima generație asigură producții ridicate datorită fenomenului de heterozis. (Gh.B.).

sămânță superelită (SE) prima descendentă rezultată din înmulțirea semințelor din categoria seminței baza superelite. (Gh.B.).

sămânță utilă → *calitatea semințelor*

săpunariță, ciuin roșu

sărieică (*Salsola soda*), plantă anuală din fam. *Chenopodiaceae*, înaltă până la 70 cm, verde-glaucă. Tulpinile sunt erecte, glabre, fragile, ramificate, cu ramuri întinse. Frunzele sunt liniare, alungite, semicilindrice, cărnoase, cu baza aproape amplexicaulă. Este o specie frecventă pe nisipuri, dar mai ales pe pajiștile puternic sărățurate. Nu are valoare ca plantă de nutreț. (C.B.).

Săulescu, Nicolae (1898—1977), ing. agronom. Dr. doc. șt. Prof. la Institutul Agronomic București M. de onoare al ASAS; m. coresp. al Academiei Cehoslovace de Agricultură; m. coresp. al Academiei Germane de Științe Agricole; m. în comitetul de redacție al revistei internaționale *Zeitschrift für planfenzüchtung*. Șeful secției de ameliorare a plantelor și producere de sămânță la ICCPT-Fundulea (1957—1961). A organizat Stațiunea de Ameliorare a Plantelor de la Cluj, pe care a condus-o până în 1939. Om de știință. Prodigioasă activitate în domeniul geneticii, ameliorării plantelor și fitotehnicii. A elaborat lucrări ca: *Ameliorarea plantelor* (1934), *Fitotehnica* (1947), *Cimpul de experiență* (1959, 1967), *Principii de genetică* (1969, 1972) ș.a. A făcut parte din colectivul de autori care au publicat tratatul de *Fitotehnie*, în 2 volume (1965). (Gh.B.).

Săvulescu, Traian (1889—1963), om de știință, botanist, întemeietorul școlii românești de fitopatologie. Dr. în științe biologice (1916). M. (1932) și președinte al Academiei Române (1948—1959). Ministrul Agriculturii și Domeniilor (1946—1948). Prof. la Facultatea de Agronomie și Facultatea de Științe a Universității din București; conducătorul secției de fitopatologie din Institutul de Cercetări Agronomice al României și directorul acestui institut între 1948 și 1959. A publicat peste 400 de lucrări științifice, tratate, monografii. Din 1928 începe editarea lucrărilor *Herbarum Mycologicum* și *Starea fitosanitară din România*. S-a îngrijit de editarea *Florei Republicii Populare Române*, fiind redactor la primele 5 volume. A publicat *Monografia Uredinalelor din R.P.R.* (2 vol., 1953); *Ustilaginalele din R.P.R.* (2 vol., 1957); *Mana viței de vie* (1941); *Tratat de Patologie Vegetală* (1959) ș.a. A fost un istoric de seamă al științei. A creat în România o prestigioasă școală de botanică și fitopatologie. (T.B.).

seal (*Carduus acanthoides*), plantă bienală din fam. *Compositae*, cu rădăcina pivotantă, groasă,

tulpină erectă, înaltă până la 150 cm, puternică, foarte ramificată, aripată, cu aripi late spinoase. Specie comună în toată țara, pe marginea drumurilor, locuri virane, în culturi. Este frecventă pe pășunile neglijate din regiunile secetoase. Buruiană păgubitoare atât în culturi, dar mai ales în pășuni. (C.B.).

scaletele popii, cornuși

scalul dracului, rostogol

scară topografică, raportul constant care există între o lungime de pe plan și aceeași lungime de pe teren, redusă la orizont. Acest raport se poate exprima fie sub formă numerică, fie grafică. S.t. *numerică* se exprimă sub forma unui raport numeric ($1/n$), în care numărătorul este totdeauna unitatea, iar numitorul exprimă numărul de cîte ori s-a făcut reducerea. Lungimile reduse la scară sînt în prealabil reduse la orizont. Noțiunile de s.t. *mare* și s.t. *mică* se referă la valoarea raportului $1/n$. Formula s.t. este $1/n = d/D$, în care: n , numitorul scării; d , distanța de pe plan; D , distanța corespunzătoare din teren. S.t. *grafică* (simplă, cu talon, transversală) se reprezintă ca un raport grafic între o lungime de pe plan și valoarea corespunzătoare a acesteia pe teren. (F.L.M.).

scarificator, unealtă sau mașină agricolă destinată pentru afinarea solului până la adîncimea de 40 cm. De regulă s. sînt purtate și prevăzute cu organe de lucru de tip daltă, cu suport rigid sau elastic. S. se utilizează, în special, la lucrările de nivelare în orezării, la afinarea solurilor grele și impermeabile. (T.D.).

scăzăminte la semințe în timpul păstrării → **pierderi la semințe în timpul păstrării**

schelet al solului → **proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului**

schemă de udare, mod de amplasare a conductelor mobile sau de trasare a elementelor rețelei provizorii în cadrul unui sector de udare. Se deosebesc două s. de u.: longitudinală și transversală. S. longitudinală cuprinde: canale provizorii (conducte de transport), rigole (conducte de udare) și brazde sau fișii și se practică pe pante mici sub $7^\circ/00$, fiind obligatorie pe terenuri cu panta sub $1^\circ/00$, pentru a asigura scurgerea apei în brazde. S. transversală cuprinde: canale provizorii (conducte de udare) și brazde sau fișii și se aplică pe pante cuprinse între $1-12^\circ/00$, fiind obligatorie pe pante între $7-12^\circ/00$. Pe pante peste $12^\circ/00$ devine obligatorie folosirea conductelor mobile și trasarea brazdelor înclinate față de curbele de nivel pentru a preveni fenomenele de eroziune în lungul brazdelor. (I.M.).

schimb de cationi → **proprietăți chimice ale solului**

schimb de gaze → **proprietăți chimice ale solului**

schimbare texturală bruscă → **proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului**

schinel (*Cnicus benedictus*), plantă medicinală de la care se folosește iarba (*Herba Cardui benedicti*), care conține *cnicină* și alte principii amare. Drogul este apreciat și pentru producerea unor băuturi aperitive. Specie anuală, din fam. *Compositae*, originară din zona mediteraneană și din sud-vestul Asiei. Crește bine pe locuri însorite. Nu

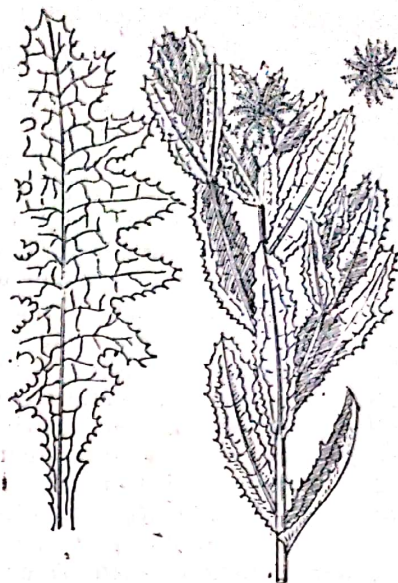


Fig. 330 Schinel

suportă perioade prelungite de secetă. În țara noastră nu crește în flora spontană (fig. 330). În cultură se află soiul local de *Brînceni*. Se înmulțește prin semințe. Se seamănă primăvara timpuriu, folosind 15–20 kg/ha semințe, la distanța de 50 cm între rînduri, 10–15 cm pe rînd, la adîncimea de 2–3 cm. În timpul vegetației se combat buruienile prin prășit și plivit. Se recoltează în preajma înfloritului. Se obțin 18–20 q/ha herba uscată. Randamentul la uscare 6:1. (Gh.B.).

scinteiuță (*Anagalis arvensis*), buruiană anuală din fam. *Primulaceae*, cu înmulțire prin semințe. Înfloarește și fructifică din mai pînă în octombrie. Este răspîdită în regiunile de dealuri și cîmpie, în culturile de cereale. Se dezvoltă și în miriște și în culturile prășitoare după prășit. Toate părțile plantei sînt toxice. Conține saponine și glicozide. S-au semnalat intoxicații la rumegătoare care au consumat plante verzi. (Gh.B.).

seormonitor, organ de lucru al plugului folosit pentru afinarea solului sub stratul de sol răsturnat prin brazde, la adîncimea de pînă la 15 cm. S. se pot monta la fiecare trupuță a plugului sau la una da, la cealaltă nu, în scopul distrugerii hardpanului. (T.D.).

sereper, mașină tractată sau purtată destinată pentru săparea, transportul și descărcarea pămîntului, la distanțe de pînă la 300 m. S. se utilizează, de regulă, pe terenurile care se amenajează pentru irigație, în orezării, la lucrări de nivelare, la formarea de digulețe și diguri. Părțile principale ale unui s. sînt: cadrul, dispozitive de remorcare, sistemul de rulare, cupa, mecanismul de ridicare și de descărcare a cupei, sistemele de acționare hidraulic și mecanic ale mecanismelor. S. au cupa de diferite capacități (1,75 la 10,0 m³); cupa s. se poate descărca forțat, liber sau semiforțat. Cupa poate fi închisă sau deschisă fiind prevăzută la partea inferioară cu un cuțit. Cele mai utilizate s. sînt de tip tractat de tractoarele S-1800, S-650, U-650M și autopropulsate A-1800, la care lățimea de lucru este cuprinsă între 260 la 180 cm, capacitatea de lucru între 130 la 20 m³/h, puterea

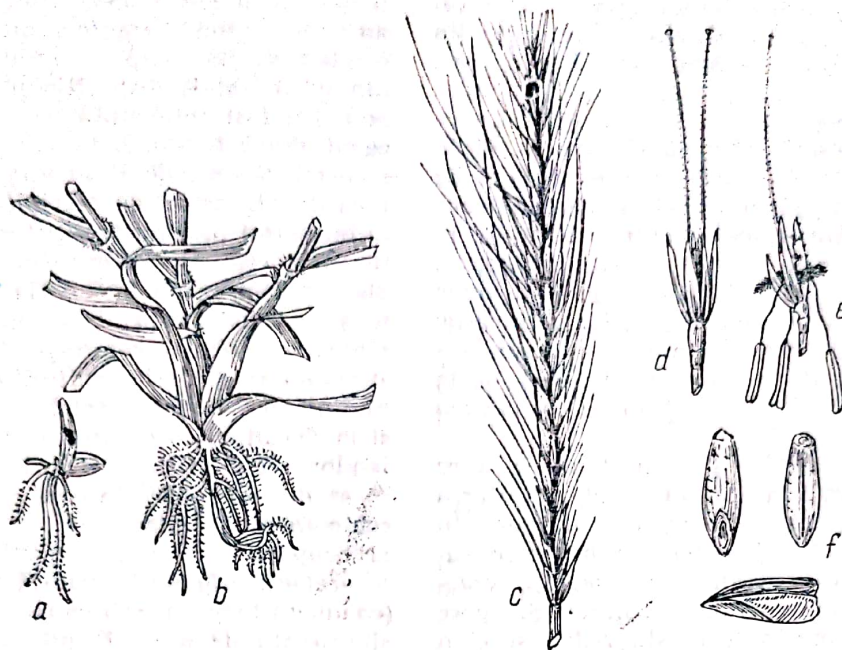


Fig. 331 Secara:

a) bob germinat; b) plantă înfrățită; c) spic; d) segment de rahis și spi-
culeț; e) floarea deschisă; f) bob văzut din diferite poziții

motorului de acționare între 2×180 CP la 65 CP (2×132 la 48 kW). (T.D.).

scrîntitoare, ciură rea

secară (*Secale cereale*), cereală păioasă, cu boabe panificabile, asemănătoare ca valoare nutritivă cu boabele de grâu. Asigură hrana de bază (piinea) pentru populația multor regiuni ale globului. Reziduurile industriale (tărițele) constituie un nutreț concentrat valoros pentru toate speciile de animale. Se cultivă pe suprafețe întinse și ca nutreț verde, fie în cultură pură, fie asociată cu mazăricea, constituind borceagul de toamnă. Paiele se întrebuințează la fabricarea celulozei, pentru împletituri, așternut la animale etc. S. furnizează, prin sclerozii ciupercii *Claviceps purpurea*, materia primă pentru obținerea ergotinei și a altor substanțe antihemoragice (fig. 331). Valoarea s. crește prin faptul că se poate cultiva în condiții pedologice mai vitrege, pe soluri sărace, unde grâul dă producții mici. Pe glob ocupă cca 15 mil. ha, din care, cca 7 mil. în U.R.S.S., aproape 3 mil. în Polonia. Suprafețe însemnate cultivă R.F. Germania, R.D. Germană, Spania, Portugalia, Cehoslovacia, Turcia, S.U.A. și Canada. La noi se seamănă în jur de 30 mii ha pe terenurile unde producția medie pe ha a acestei plante depășește producția medie de grâu. În cultură se află soiurile: *Danae*, *Aurie de Dankow* (*Dankowskie złote*), *Ianos* și *Gloria*. Are un sistem radicular puternic dezvoltat, cu capacitate ridicată de valorificare a solurilor mai puțin productive. Nodul de înfrățire se formează mai aproape de suprafața solului decât la grâu. Înfrățirea are loc mai ales în toamnă. În mod normal fiecare plantă formează 3—5 frați. S. își alungește paiul în primăvară foarte de timpuriu, într-un ritm foarte accentuat, deosebindu-se, din acest punct de vedere, pronunțat de grâul sau orzul de toamnă. Această însușire asigură plantei o mai bună valorificare

a rezervei de apă a solului, o mai bună combatere a buruienilor și face din s. o valoroasă plantă de nutreț verde. S. înspică cu 10—15 zile mai devreme decât grâul. Înflorirea are loc la 10—15 zile de la înspicare. Înfloritul unui spic durează 3—4 zile, iar al unei plante întregi 8—14 zile. Este plantă alogamă. Dintre cerealele de toamnă s. are cea mai mare rezistență la ger: -18 , -20°C la nivelul nodului de înfrățire. Asigură cele mai ridicate producții pe soluri fertile, cu textură mijlocie. Sistemul radicular dezvoltat cu capacitatea rădăcinilor de a valorifica terenurile mai puțin fertile, permit cultivarea s. pe terenuri foarte diferite: argilo-iluviale, pietroase, nisipoase, soluri foarte acide ($\text{pH} = 4$) sau alcaline ($\text{pH} = 8$). S. se fertilizează, în general, ca și grâul de toamnă. Gunoiul de grajd trebuie aplicat plantei premergătoare, s. avind capacitatea de a valorifica bine gunoiul și în anul al doilea de la aplicare. La stabilirea cantităților de îngrășămintă minerale trebuie să se țină seama de fertilizarea plantei premergătoare intrucit s. fructifică evident efectul remanent al îngrășămintelor chiar și pe solurile nisipoase. Pe asemenea soluri, pentru s. prezintă importanță deosebită și îngrășămintul verde (lupinul). Se seamănă înaintea grâului de toamnă cu 15 zile, la adîncimea de semănat 3—5 cm; boabe germinabile la m^2 400—450 (cca 140—160 kg/ha). În timpul vegetației (pe timpul iernii) se administrează 30—40 kg/ha N; buruienile se combat cu erbicide pe bază de 2,4 D sau cu Icedin; prin ritmul său rapid de creștere, depășește buruienile în dezvoltare și reușește să înăbușe chiar pălămidă. Ajunge la maturitatea de recoltare cu circa o săptămână înaintea grâului de toamnă și are coacere mai uniformă din cauză că cea mai mare parte din tulpini cu spice rezultă din frații formați în toamnă, pînă la venirea iernii. Recoltarea se face cu combina, la sfîrșitul perioadei de coacere

în pirgă. Se recoltează 25—40 q/ha. Raportul boabe: paie este 1:3—3,5; de obicei 70—75 % din producția totală la s. este reprezentată prin paie. (Gh.B.).

secărică, chimion

secerătoare, mașină agricolă destinată tăierii (secerării) culturilor de cereale păioase. S. pot fi: s. *pologitoare* (seceră plantele și le așază în poloage pe sol); s. *legătoare* (seceră plantele, le leagă în snopi și așază snopii pe sol); s. *cu transportor*, numite și *vindrovere* (seceră plantele și le dispune în brazdă continuă pe sol). Reglajele, verificările tehnice, întreținerile și exploatarea s. este similară cu cele ale capului de recoltare (hederului), de la combinele de recoltat cereale păioase (→ *mașină agricolă*). (T.D.).

secetă, stare a solului și atmosferei, în care cantitatea de apă este insuficientă pentru creșterea și dezvoltarea normală a plantelor cultivate. În condiții de s. producția plantelor se reduce substanțial, iar în cazuri de s. accentuată, producția vegetală se poate compromite în totalitate. S. apare când regimul de precipitații este redus și când repartizarea nu corespunde cu fazele critice ale plantelor pentru apă. Solul înmagazinează și reține apa din precipitații, dar rezerva se reduce prin infiltrație, prin evaporare, dar mai ales prin consumul de către plante. Din această cauză, în condiții normale, ploile trebuie să cadă la anumite intervale, pentru a menține permanentă rezerva de apă în sol necesară plantelor. În condițiile țării noastre cad precipitații chiar și în anii secetoși, dar perioadele de precipitații sunt întrerupte de perioade mai lungi sau mai scurte de s. Perioadă de s. este socotită un interval de timp de cel puțin 10 zile când nu cad ploi vara și de cel puțin 14 zile când nu cad precipitații iarna. Într-o perioadă de 100 de ani, în Muntenia și Moldova, 3 ani au fost foarte secetoși, 58 de ani s., 24 ploioși și 15 foarte ploioși. Zona cea mai s. din România este stepa Dobrogei și a Bărăganului. În medie, în Bărăgan apar opt perioade de s. anual, în cîmpia Olteniei șase, în Moldova și nordul Transilvaniei trei. În stepă, lungimea perioadelor de s. este în medie de 20 zile, iar în nordul țării de 15. Când perioadele de s. sunt scurte se obțin recolte normale, aplicînd corect și la timp toate măsurile agrotehnice. În anii foarte s. perioadele de s. durează 60—100 zile. În astfel de situații s. se poate combate numai prin irigare. Anul cel mai s. din România, în ultimii 50 de ani, a fost 1946. S. s-a manifestat prin lipsa de rezervă de apă din sol, precipitații reduse și necorespunzător distribuite, temperatură foarte ridicată în timpul verii și toamnei, vânturi frecvente aproape în tot cursul anului. Tot teritoriul țării a fost bîntuit de s., dar cel mai mult au suferit Bărăganul, Moldova (în afară de regiunea submontană) și jumătatea de nord a Dobrogei. În aceste regiuni recolta a fost total compromisă (Gh. Ionescu-Sișești). O perioadă lungă de secetă (octombrie-mai) s-a înregistrat și în anii 1982—1983, în Muntenia, Dobrogea și Moldova. Suprafețe însemnate cultivate cu grâu au fost total compromise dacă nu au fost irigate. Culturile de primăvară au răsărit și crescut bine cu rezerva redusă de apă a solului. Temperaturile mai ridicate au

permis semănatul mai timpuriu decît în anii normali, în condiții agrotehnice excepționale. Prin combaterea la timp a buruienilor întreaga apă din sol a stat la dispoziția plantelor. Perioada de secetă a fost întreruptă de precipitațiile care au căzut după 15 iunie, în iulie și august. Plantele s-au refăcut repede și au asigurat producții foarte ridicate din cauză că precipitațiile au căzut chiar la începutul perioadelor critice pentru apă. Totuși, recoltele cele mai mari s-au obținut acolo unde plantele s-au irigat încă de la începerea vegetației. S. se combate prin: cultivarea de plante rezistente; aplicarea cu rigurozitate a tuturor măsurilor agrotehnice (rotația culturilor, aplicarea îngrășămintelor, lucrările solului, semănatul la timp și la densități corespunzătoare, combaterea buruienilor etc.), irigare. (Gh.B.).

sector de udare, suprafață deservită de un echipament de udare sau de un canal provizoriu și ocupată cu aceeași cultură. (I.M.).

sector de irigație, suprafață deservită de o antenă (conductă terțiară) sau canal distribuitor de sector și ocupată de aceeași cultură. S. de i. poate fi amplasat unilateral sau bilateral față de axul canalului sau conductei. (I.M.).

selectivitate, fenomen de interacțiune diferențiată dintre substanțele chimice folosite în protecția plantelor (pesticide) și materia vie, la diverse nivele de organizare; celular, țesuturi, organe, specii (populații), biocenoze etc. În aceste cazuri substanța chimică acționează (de regulă e toxică) față de unele celule, țesuturi, specii etc., iar față de altele, din imediata lor apropiere, nu acționează. La nivel molecular interacțiunile selective se manifestă datorită s. biochimice, în special reacțiilor de sinteză, cele la nivelul organelor celulei depind, mai ales, de permeabilitatea membranelor. O importanță practică mai mare are s. la nivel de populații și specie. Din acest punct de vedere, în funcție de spectrul lor de acțiune (s. fiziologică), pesticidele se împart în: 1) substanțe cu spectru *îngust* de acțiune (de ex. HCB specific pentru mălură); 2) substanțe cu spectru *mediu* de acțiune (etion, dinocap, mancozeb, 2,4 D etc.); 3) substanțe cu spectru *foarte larg* de acțiune (DNBF, dazomet bromura de metil, monuron etc.). Pentru combaterea integrată cele mai indicate sînt cele din grupa 1, dar acestea sînt foarte puține, iar consumul lor este limitat. Există de asemenea o s. tehnologică ce depinde de modul de condiționare și de aplicare. De exemplu, aplicarea localizată de granule pe rînd la prășitoare sau de produse de tratare a semințelor protejează, în mare măsură, entomofauna utilă de sol, mult mai bine decît prăfuirile sau stropirile. S. de comportament este un alt tip de s. care poate fi utilizată în combaterea integrată. Folosirea de momeli în amestec cu pesticide aplicate localizat este un mod de utilizare a acestui tip de s. Aplicarea feromonilor pentru dezorientare sau pentru crearea vacuumului de masculi este tot o s. de comportament. S. ecologică se bazează, în special, pe diferențele între ciclurile biologice ale dăunătorilor și entomofagilor. Alegerea momentului optim de aplicare a tratamentelor, din acest punct de vedere, poate duce la o creștere a s. Mai rar s. apare în formă pură.

cel mai frecvent se manifestă ca urmare a îmbinării diferitelor tipuri de s. (T.B.).

selector, mașină agricolă destinată pentru curățirea și sortarea pe calități sau dimensiuni a semințelor, folosind acțiunea combinată a curenților de aer (pentru curățire și sortare după greutatea specifică), a sitelor (pentru sortarea după lățime și grosime) și a trioarelor (pentru sortarea după lungime). Capacitatea s. poate varia între 1 la 40 t/h, în funcție de mărimea s. și de felul semințelor care se prelucerează. S. lucrează, de regulă, la staționar fiind acționate electric. (T.D.).

selecție, proces natural sau artificial, care favorizează supraviețuirea sau înmulțirea preferențială a anumitor indivizi (lat. *selectio*, alegere); metodă de ameliorare a plantelor care constă în izolarea de genotipuri valoroase dintr-o populație prin intermediul alegerii celor mai buni indivizi (elite) și a celor mai bune descendențe ale acestora. Luând în considerare urmărirea descendențelor elitelor, s. cuprinde două tipuri principale: s. în masă și s. individuală. S. în masă constă în alegerea de elite și semănarea descendențelor acestora în amestec, deci fără urmărirea lor individuală. S. în masă se bazează numai pe fenotipul plantelor elită, fără să se recurgă la controlul descendențelor pentru a estima valoarea genotipului. Din această cauză, eficiența selecției în masă depinde în primul rând de măsura în care fenotipul reflectă genotipul. O eficiență mai mare are însă s. individuală, metodă de ameliorare a plantelor, care constă în alegerea de elite și urmărirea individuală a descendențelor, în scopul estimării mai precise a valorii genotipului. În acest caz aprecierea fenotipică a elitei este completată de aprecierea descendenței, fapt ce asigură o estimare mai corectă a valorii genotipului. Efectul genetic al s. depinde în foarte mare măsură de tipul de polenizare al plantelor, astfel că un același mod de lucru în s. poate avea rezultate foarte diferite în cazul autofecundării continue (plantele autogame), față de cazul cînd plantele se încrucișează liber între ele (plantele alogame). (Gh.B.).

semănat, lucrare prin care sămînța plantelor se introduce în sol, pentru a încolți, crește și fructifica. Se practică două metode de s.: prin împrăștiere și în rînduri. S. prin împrăștiere este metoda cea mai veche și primitivă. Ea s-a practicat foarte mult în agricultura țării noastre, întrucît mica proprietate, dispersată în numeroase parcele, nu avea condiții și posibilități pentru semănatul în rînduri. S. prin împrăștiere, datorită numeroaselor neajunsuri (repartizarea neuniformă a semințelor pe teren, îngroparea lor la adîncimi diferite, neuniformitatea dezvoltării plantelor, imposibilitatea de a folosi mijloace mecanice la prășit, maturarea neuniformă a plantelor, cantitatea mai mare de semințe la ha etc.), este în prezent complet părăsit; se practică numai la s. orezului, pe teren submers și numai mecanizat, fie cu avionul, fie cu mașini speciale care distribuie semințele foarte uniform (→ orez); de asemenea se mai practică la s. ierburilor perene, pe suprafețe mici sau pe pante mari, care se cer înierbate și pe care nu pot intra mijloacele mecanice. S. în rînduri

se folosește în țara noastră și în toate țările cu agricultură avansată, cu excepțiile menționate și se realizează cu mașini de s., de tipuri diferite, pentru a putea s. orice specie, la distanțe între rînduri și la densități în conformitate cu biologia plantelor care se cultivă. La s. în rînduri lucrările de îngrijire și de recoltare se execută în cea mai mare parte mecanizat. (Gh.B.).

semănătoare → mașină agricolă (tab. 70)

semifin → însilozarea furajelor

semiparazită, plantă care are frunze, fiind capabilă să sintetizeze materia organică prin procesul de fotosinteză, însă apa cu sărurile minerale le ia de la planta gazdă (pe care o parazitează). O plantă răspîdită pe pajiști din categoria semiparazitelor este *clocoticiul* sau *sunătoarea* (*Rhinanthus*). Prezența acestor specii este un indicator al stadiului avansat de degradare în care se află pajiștile, al regimului slab de aprovizionare a solului cu elemente nutritive. Pentru îndepărtarea plantelor s. se recomandă: recoltarea finetelor la timp, deci înainte ca sunătoarea să formeze semințe, alternarea cositului cu pășunatul, deoarece sunătoarea nu rezistă la pășunat, precum și aplicarea îngrășămintelor. (C.B.).

semisiloz → însilozarea furajelor

septorioze, boli ale plantelor de cultură produse de ciuperci din genul *Septoria*, unul dintre cele mai răspîdite din cadrul fam. *Sphaeropsidaceae*, secția *Scolecosporeae*. Speciile din acest gen sînt mai puțin pretențioase față de condițiile de mediu și se dezvoltă frecvent pe plantele cultivate din zona temperată. Se întîlnesc, de asemenea, la diverse altitudini. De regulă, aceste ciuperci se dezvoltă pe frunze, distrug țesuturile, reducînd suprafața de asimilare și prin aceasta și recolta. Pagube mari produc la plantele de nutreț, la care reducerea aparatului foliar are repercusiuni directe asupra producției. Miceliul acestor ciuperci este septat, uninucleat și foarte ramificat. La început este incolor, ulterior se brunifică. Miceliul poate forma anastomoze, dar mai rar clamidospori, strome sau scleroți. Picnidiile iau naștere pe cale asexuată din miceliul primar sub epiderma frunzelor sau în camerele substomatelor, au formă sferică, ovală sau lenticulară. Picnidiile pot fi sferice, ovale sau lenticulare. Picnosporii sînt filiformi, aciculari, sub formă de bastonașe etc., dar totdeauna alungiți și cu 1—11 septe, în funcție de specie. Forma perfectă și stadiul de peritecii se prezintă la multe specii sub forma de *Mycosphaerella*, *Leptosphaeria*, *Sphaerulina*, și *Metasphaeria*. Dintre s. cu importanță economică mare pentru culturile de cîmp trebuie citate specii ca: *Septoria cannabidis* pe cinepă, *S. glycinis*, pe soia, *S. pisi*, pe mazăre, *S. phaseoli* pe fasole, *S. helianthi*, pe floarea-soarelui, *S. nodorum* și *S. tritici*, pe grâu etc. În ultimii ani s. grîului, ale florii-soarelui și soiului au produs frecvent pagube însemnate. Combaterea se realizează printr-un complex de măsuri care cuprinde: soiuri rezistente, rotație, diferite măsuri agrotehnice, tratarea semințelor etc. Ciupercile acestui gen sînt foarte sensibile la fungicidele sistemice benzimidazolice (benomil, carbendazim) și tiofanați. (T.B.).

seria zero de fabricație, lot din primele mașini agricole noi, executate de o întreprindere în perioada însușirii fabricației în serie a mașinilor agricole respective S. z. de f. se realizează cu scopul de a se verifica sculele, dispozitivele, verificatoarele, tehnologia de fabricație și comportarea în exploatare a noilor mașini agricole realizate. S. z. de f. se omologhează, după care se poate trece la fabricația curentă de serie. (T.D.).

sesevioxizi (sesquioxizi), substanțe cu caracter amfoter (prin disociere dau H^+ sau OH^- , după reacția mediului, de exemplu hidroxizii amorfii, $Al(OH)_3$; $Fe(OH)_3$; $Zn(OH)_2$; $Mn(OH)_3$). Prezintă însușirea de a lega protoni sub punctul izoelectric, în măsură crescândă cu concentrația ionilor de H^+ (scăderea pH-ului), cu formarea de grupe OH_2 rezultând $(Al, Fe)OH_2^+$, astfel, suprafața lor se încarcă crescând cu sarcină pozitivă și poate lega o cantitate echivalentă de anioni (PO_4^{3-} , $H_2PO_4^-$, SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , MoO_4^{2-} , BO_3^- , $B(OH)_4^-$). Deasupra punctului izoelectric în mediu bazic, cu creșterea concentrației ionilor OH^- sint cedat protoni soluției, unde sint neutralizați de ioni OH^- , formindu-se molecule de apă și o sarcină negativă crescândă cu creșterea valorii pH-ului, în care condiții s. pot lega o cantitate echivalentă de cationi, îndeosebi ai metalelor grele (Zn, Cu, Ni etc.), formind concrețiuni sau pelicule la suprafața mineralelor argiloase sau diseminate în masa solului. Ocluderea în masa sesevioxizilor a metalelor grele, inițial adsorbite sau precipitate la suprafața acestora este atribuită fie creșterii volumului precipitatului, fie procesului de difuzie în stare solidă. Fenomenul de ocludere în masa s. este considerat unul dintre mecanismele importante de imobilizare a unor microelemente în soluri. (Cr.H.).

sfeclă furajeră (*Beta vulgaris crassa*), plantă biennială, din fam. *Chenopodiaceae*. Se aseamănă mult cu sfecla pentru zahăr: corpul sfeclei, în stadiul tinăr (după apariția cotiledoanelor) are hipocotilul de culoare galbenă sau roșie, spre deosebire de culoarea roz de la sfecla pentru zahăr; la s. f. lipsesc șanțulețele laterale, iar smocurile de rădăcine secundare sint mai rare; fasciculele libero-lemoase din rădăcini sint în număr de 5–7; frunzele, asemănătoare cu cele de la sfecla pentru zahăr, au portul mai erect și sint în număr mai mic reprezentînd numai 20–25% din greutatea totală a sfeclei (fig. 332). S. f. a fost introdusă în cultură în Europa, prin sec. 18, la început pe valea Rinului; pe suprafețe mai mari s-a extins abia în secolul nostru, pe toate continentele. Crearea în ultimul timp a soiurilor monogerme și folosirea erbicidelor a dat posibilitatea măririi suprafețelor în țara noastră, astfel încît se cultivă pe cca 10% din terenul arabil afectat culturii plantelor furajere. S. f. dă producții foarte mari. Atît rădăcinile, cît și frunzele sint bine consumate de toate speciile de animale, constituind un bun furaj energetic pentru perioada de stabulație; este folosită cu rezultate excelente, mai ales în hrana vacilor de lapte, la care se înregistrează o importantă sporire a producției. Rădăcinile s. f. conțin 9–14% substanță uscată, 6–7% substanțe extractive fără azot, 0,8–1% proteină brută, 1,0–1,2% celuloză brută.

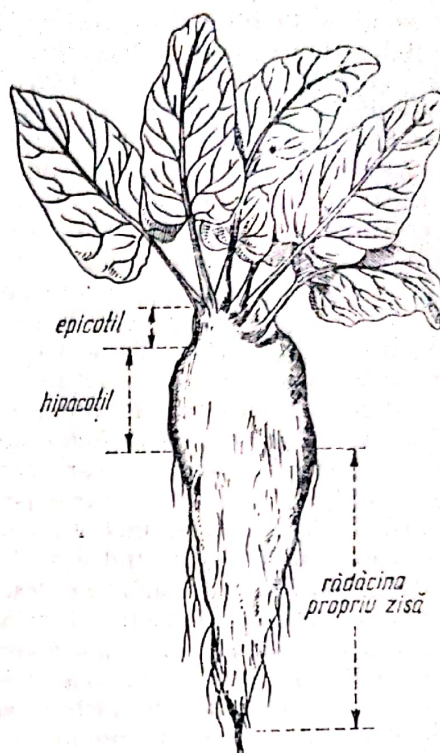


Fig. 332 Sfeclă furajeră

Zaharurile solubile reprezintă 60–70% din totalul extractivelor fără azot. Cu toate că proteina brută din rădăcini este în cantitate mică, prin aplicarea îngrășămintelor se poate dubla. Rădăcinile au un conținut mic de grăsimi și săruri minerale. Soiurile de s. f. se deosebesc între ele după mărime, formă și culoarea rădăcinii, precum și după conținutul în substanță uscată. În cultură se află soiuri poliploide plurigerme, care conțin 10–13% s. u. ca: *Polifuraj 26* și *Polifuraj 2*, precum și soiuri monogerme, create recent în țara noastră, ca: *Monogal* și *Dimonogal*. S. f. are cerințe mari față de apă, de aceea se cultivă cu bune rezultate în regiunile mai bogate în precipitații (peste 550 mm precipitații anuale), iar în regiunile sudice, în condiții de irigare. Suportă temperaturi mai scăzute în cursul perioadei de vegetație, de aceea se poate cultiva mai la nord, decît sfecla pentru zahăr. Este însă sensibilă la brumele tirzii din primăvară, care afectează plantele tinere. Înghețurile timpurii din toamnă afectează rădăcinile. Semințele incolțesc la 6–7° C, iar rădăcinile se dezvoltă bine la 18–25° C. Preferă solurile mijlocii, fertile, bine aprovizionate cu apă și elemente nutritive, cum sint: cernoziomurile, solurile brune și aluvionare. Reacția cea mai bună a solului este de 6,5–7,5. Pe solurile acide este necesară aplicarea îngrășămintelor și chiar a amendamentelor. Cele mai bune premurgătoare pentru s. f. sint cerealele de toamnă și de primăvară, precum și plantele furajere perene sau anuale; nu sint indicate plantele care părăsesc terenul toamna tirziu. Pentru a evita apariția unor boli și dăunători specifici, s. f. nu trebuie să revină pe același teren, decît la un interval de 5–6 ani. După s. f. dau producții mari leguminoasele de primăvară, culturile perene. Ținînd seama de faptul că această

plantă dă producții foarte mari, se impune să fie amplasată în apropierea fermelor de animale pentru a se face economie de forță de muncă la transportul recoltei. S. f. este o mare consumatoare de elemente nutritive. Dozele de îngrășăminte chimice și organice sînt, în general, mari și în strînsă dependență de conținutul de apă din sol. Îngrășămintul de bază este gunoiul de grajd și pentru considerentul că această cultură se amplasează în apropierea fermelor de animale; se aplică 30—50 t/ha. Toamna se administrează și fosfor, pentru a se ajunge la un minim de 7—8 mg P_2O_5 /100 g sol; se aplică azot 80—120 kg/ha pînă la 150—200 kg/ha și fosfor 50—100 kg/ha. Pe solurile acide se impune reducerea cu 75 % a acidității hidrolitice. Pregătirea terenului trebuie să includă arătura adîncă de toamnă. Primăvara terenul se lucrează superficial cu combinatorul sau cu grapa cu colți. Înainte de semănat terenul se tăvălușe ușor, evitîndu-se astfel încorporarea semințelor la o adîncime prea mare în sol. Epoca optimă de semănat este primăvara, cînd în sol sînt 7—8 °C, la adîncimea de 3—5 cm, în prima jumătate a lunii martie, în regiunile de cîmpie și în a doua jumătate a lunii martie, în regiunile colinare. La această temperatură, răsare în două-trei săptămîni. Densitatea plantelor este în strînsă corelare cu condițiile de umiditate din sol: în condiții de neirigare, densitatea este de 80 000 plante/ha, iar în condiții de irigare 100 000 plante/ha. Pentru aceasta se seamănă 15—20 kg/ha sămînță, la distanța dintre rînduri de 70 cm și dintre plante pe rînd de 20—25 cm, la 2—3 cm adîncime; la adîncime mai mare plantele răsar mai greu și se înregistrează multe goluri. Pentru prevenirea putrezirii plantelor, semințele se tratează, înainte de semănat, cu Criptodin sau cu Triadin (0,8 g/ka sămînță). Atacul rățișoarei poate fi prevenit prin tratarea semințelor cu Heptaclor, 1,25 g/kg sămînță. Dacă solul este infestat cu viermele sîrmă, se execută un tratament cu Duplitol, 30—40 kg/ha. Tăvălugitul după semănat devine necesar cînd solul este afînat și uscat. La 15—20 de zile de la răsărire, cînd plantele au 1—2 frunze, se execută răritul pe rînd, în cazul soiurilor plurigerme. Pentru combaterea buruienilor dicotiledonate și monocotiledonate se execută o erbicidare cu Dual 4—5 kg/ha + Venzar 1—1,5 kg/ha, în 300—400 l apă, în preajma semănatului. Erbicidele se încorporează în sol, la adîncimea de 4—6 cm, la ultima lucrare a solului. Cînd apar buruieni și după răsărirea plantelor, cultura se tratează cu Betanal, 6—8 l/ha, pe timp senin, cînd sînt 20—25 °C. Erbicidele acționează 2—2,5 luni, de aceea mai este necesar să se aplice 1—2 prașile mecanice între rînduri. Ultima prașilă se execută înainte ca frunzele să ocupe intervalul dintre rînduri. Cînd este cazul, aplicarea unei prașile pe rînd, poate spori mult producția. O altă lucrare importantă o reprezintă irigarea. În anii normali din punct de vedere al precipitațiilor, irigarea începe de la mijlocul lunii mai, 600—700 m³/ha pe cernoziomuri și 500—600 m³/ha pe soluri brune, din două în două săptămîni (cu excepția perioadelor ploioase). În anii bogați în precipitații irigarea se execută în iulie-august, în perioada îngroșării rădăcinilor. Recoltarea, pentru administrare directă în hrana

animalelor începe din august și se face treptat pe măsura cerințelor. Pentru păstrare în timpul iernii, recoltarea se execută în septembrie-octombrie, cînd sînt 5—6 °C și frunzele se îngălbenesc. Recoltarea poate să înceapă și mai repede, după ce au căzut primele brume, deoarece din acest moment se întrerupe asimilația. Se recoltează manual, prin smulgere sau cu dislocatorul; după scoaterea rădăcinilor din pămînt s. taie frunzele cu o parte din colet și se curăță de pămînt. Rădăcinile curățate în acest fel se transportă la locul de depozitare pentru iarnă și se însilozează; cînd sînt lăsate pe cîmp, se acoperă cu coceni, pentru a se preveni înghețarea. Silozul se construiește pe un teren mai ridicat, din apropierea grajdurilor, unde nu se adună apa din ploii sau topirea zăpezilor. De-a lungul silozului, lat de 3—4 m, lung de 15—20 m, înalt de 1,5—2 m, se sapă un șanț de 30—40 cm adîncime și lățime, peste care se așază un grătar din șipci, pe care se plasează, la distanțe de 2—4 m, coșuri de acrisire, înalte de 2—2,5 m, confecționate din tulpini de floarea-soarelui sau alte materiale. La exteriorul silozului, rădăcinile se așază cu coletele în afară, iar în interior se răstoarnă din coșuri, cît mai apropiate între ele; se acoperă cu un strat de paie, gros de 50—60 cm, peste care se așază un strat de pămînt, gros de 20—30 cm. La început coama rămîne descoperită; se acoperă cu pămînt cînd temperaturile încep să scadă sub 0 °C. În jurul silozului astfel construit se sapă șanțuri pentru colectarea apei din precipitații. Într-un siloz bine acoperit și în care s-au așezat la păstrat rădăcini sănătoase, netăiate, nemucegăite și fără pămînt, acestea se pot păstra 4—6 luni, cu pierderi de 10—15 %. Producția de rădăcini este de 100—150 t/ha sau mai mult, ceea ce reprezintă 100—200 q/ha substanță uscată; producția de frunze este de 10—20 t/ha. Acestea se folosesc în hrana animalelor în stare proaspătă, imediat după recoltare sau se însilozează în amestec cu porumbul. Sămînța de s. f. se obține din butași, în anul al doilea de vegetație, după tehnologia producerii de sămînță de la sfecla pentru zahăr. Se obține 2 000—3 000 kg/ha. (C.B.).

sfecla pentru zahăr, plantă din grupul fitotehnic al rădăcinoaselor. Este cultivată, în primul rînd, pentru obținerea zahărului (cca 40 % din producția mondială de zahăr obținut industrial, restul fiind asigurat de trestia de zahăr). Din zahăr (conținut frecvent 17—19 % zaharoză, extracție cca 12—14 %) se mai pot obține: alcoolii, glicerina, acizi (citric, glutamic), acetonă, betaină, emulgatori pentru industria cosmeticelor, carburanți superiori și obișnuiți, zahăr lichid industrial, mediu pentru industria antibioticelor, lactopren (material plastic vulcanizabil), dextran (plasmă artificială) etc. La o producție medie obișnuită de 40 t/ha rădăcini de la s. pentru z. se mai obțin ca produse secundare: 15—30 t colete și frunze (1 800—4 000 U.N. furajere) 1,6 t melasă, 16 t tăiței proaspeți (1 000 U.N.), totalul producției secundare echivalînd în hrana animalelor cu o producție de orz sau porumb de peste 5 000 kg/ha. La industrializarea s. pentru z. mai rezultă nămoluri, care constituie un excelent amendament pentru solurile acide (peste 90 % carbonat de calciu). În zona

temperată planta asigură cel mai mare număr de calorii/ha și este de rentabilitate deosebită, valorificând excepțional măsurile de potențare a regimului trofic al solului (fertilizare organo-minerală, irigație etc.). Cultura rațională presupune cadre de înaltă calificare, s. pentru z. fiind sensibilă la zonare (climă și sol), la boli și dăunători, la greșeli tehnologice (epocă de semănat, epocă de rărit, uniformitate și nivel de densitate în câmp, epocă și tehnică de recoltare ș.a.), orice greșeală ducând la scăderea randamentului și la acumulări de substanțe dăunătoare ce împiedică cristalizarea zahărului la uzinare (azot vătămător, acizi organici diverși, cenușă solubilă etc.). S. pentru z. este o plantă relativ nouă; în 1747 A.S. Marggraf, în Germania a găsit zahăr în sfeclă (1,56%). F.K. Achard selectează forme mai bogate în zahăr (cu rădăcina albă) și în 1802 pune în funcțiune prima fabrică de zahăr din s. pentru z., la Kunern, în Silezia. Cultura se dezvoltă ca urmare a blocadei economice impusă de Napoleon (1806). În țara noastră s. pentru z. este introdusă în cultură după 1870, primele fabrici de zahăr construindu-se în 1875, la Sascut și în 1876, la Chitila. Până în 1938 cultura se dezvoltă lent (32 000 ha, cu un randament puțin peste 10 t/ha rădăcini). Astăzi se cultivă în România cca 280 000 ha (50% în condiții de irigare), mai ales în cooperative agricole de producție (265 000 ha în 1984). Se preconizează stabilirea suprafețelor în ogor propriu la cca 250 000 ha, cu un randament de peste 50 t/ha rădăcini, cu o producție globală de 13,7 mil. t rădăcini și peste un mil. t zahăr (peste 40 kg/locuitor, consumul rațional fiind de cca 25 kg, inclusiv zahărul din produse zaharoase). Pe glob s. pentru z. se cultivă pe o suprafață de peste 9,0 mil. ha, din care cca 7,5 mil. ha în Europa (inclusiv U.R.S.S., cu peste 3,5 mil. ha). Țări mari cultivatoare, pe lângă U.R.S.S., sînt: Franța (peste 600 000 ha și peste 50 t rădăcini/ha), China (0,56 mil. ha, cu cca 12 t/ha), S.U.A. (aproape 0,5 mil. ha, cu 49,7 t/ha), Polonia (peste 0,45 mil. ha, cu cca 34 t/ha), R.F.G. (0,45 mil. ha, cu 54 t/ha), Turcia, Italia, R.D.G., Cehoslovacia. *Prezentarea plantei S. pentru z.* este o plantă bienală, în primul an dezvoltînd o parte îngroșată, numită *corpul sfelei* (= rizocarp sau convențional rădăcină), cea mai mare parte îngropată în pămînt și o rozetă de frunze (40–80 la număr, cu suprafață foliară activă ce ajunge la peste 0,5–0,7 m² pe plantă, în culturi bine dirijate). În anul al doilea din corpul sfelei pornesc lăstari floriferi, pe care se formează fructe asociate în glomerule (cite 2–6 nucule, iar la formele monogerme o proporție mare de fructe individualizate). Corpul sfelei prezintă cea mai mare importanță în cultura industrială; este format din rădăcina propriu-zisă (cca 55–60% din greutate), continuat cu o formație de natură tulpinală, gitul sau hypocotilul, ușor de recunoscut fiindcă nu poartă rădăcini secundare (cca 28% din greutate) și cu capul sau epicotilul, pe care sînt inserate frunzele (fig. 333). Până în a doua jumătate a lunii iunie, rădăcinile sfelei cresc mai mult în lungime (pînă la 1,0–1,5 m adîncime, iar în condiții de secetă pînă la peste 2 m) și se ramifică abundent. În același timp

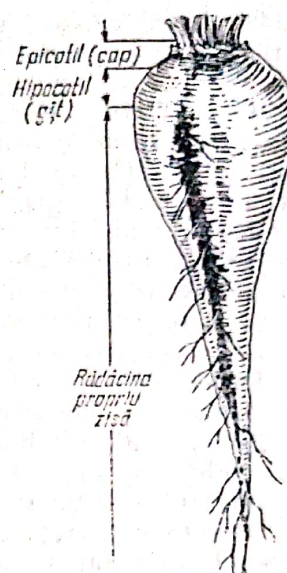


Fig. 333 Corpul sfelei pentru zahăr

se formează sistemul foliar de bază (ulterior mai apar puține frunze, în interiorul rozetei, cu suprafața redusă). În iulie și august are loc îngroșarea (tuberizarea) corpului sfelei: de la 1,5–3,0 cm în diametru și 30–80 g în greutate, la sfîrșitul lunii iunie, corpul sfelei ajunge (la începutul lui septembrie) la 7–13 cm în diametru și 450–850 g greutate (în condiții favorabile de creștere asigurate prin zonare și tehnologia de cultivare). Există corelație între diametrul, greutatea și conținutul în zahăr al corpului sfelei (tabelul 109). Producțiile cele mai convenabile se obțin la diametrul (în zona gitului) de 7–13 cm.

Tabelul 109

Relația între diametrul corpului sfelei, greutate și conținutul în zahăr

Diametrul rădăcinii (cm)	Greutate medie (g)	zaharoză %
sub 4,5	107	17,1
4,5–7,0	250	17,4
7,0–10,0	510	17,9
10,0–13,0	877	17,2
13,0–16,0	1 391	16,4
peste 16,0	1 721	16,6

Figura 334 evidențiază dinamica de creștere a sfelei pentru zahăr și a unor componente chimice cu implicații în randamentul de zahăr în procesul de fabricație. Frunzele ating un maximum de vegetație (suprafață și greutate la 120–135 zile de vegetație (începutul lunii august), în timp ce rădăcinile ajung la greutatea maximă la începutul lunii septembrie (maturitatea biologică a s. pentru z. în primul an de vegetație). Maturitatea tehnologică (de recolectare) se realizează la 25–40 zile după maturitatea biologică (15–25 sept. în zona sudică, de câmpie,

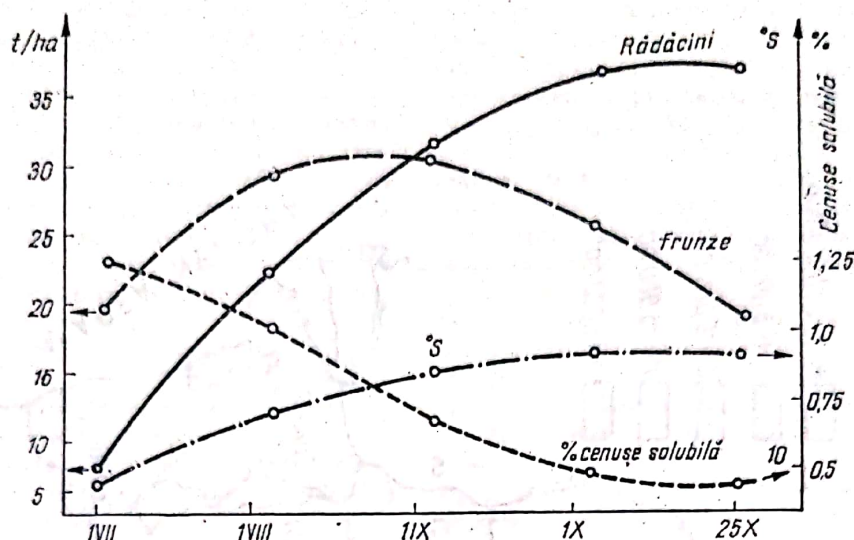


Fig. 334 Dinamica de creștere și a variației unor indicatori tehnologici la sfecla pentru zahăr

a țării noastre și 5–10 oct. în zonele mai răcoroase). În această perioadă practic nu mai crește producția de rădăcini, dar sporește conținutul în zahăr și diminuează conținutul în substanțe melasigene, încit producția de zahăr efectiv extras la uzinare crește cu încă 1 000–3 000 kg/ha. **Soiurile de s. pentru z.** sint: plurigerme diploide (*Brașov*, *Bod A₂*, *C.T.-34*, *Lovrin-62*, *Ramonskaia-06*), plurigerme poliploide (*Românesc-1*, *Românesc-7*, *Polirom*, *A.J. Polycama*, *A.J. Poly-2*), monogerme diploide (*Stupini*, *P.N. Mono-1*, *P.N. Mono-3*), monogerme poliploide (*Brașov-519*, *Monorom*, *Damona*, *Hymona*, *Maribo Ultra Mono*, *Monofort*). Zonarea lor (în anii 1985–1987) este următoarea: în sudul țării — *Monorom*, *Brașov-519*, *Polirom*, *Românesc-1*, *Bod A₂*, *Ramonskaia-06*; în vest — *Brașov-519*, *Stupini*, *Românesc-7*, *C.T.-34*, *Ramonskaia-06*; în Transilvania — *Monorom*, *Brașov 519*, *Brașov*, *Românesc-7*, *Ramonskaia-06*, *A.J. Polycama*, *C.T.-34*; în est (Moldova) — *Monorom*, *Brașov-519*, *Brașov*, *Românesc-7*, *Ramonskaia-06*, *A.J. Polycama*. Față de căldură s. pentru z. se comportă ca o plantă mezotermă, vegetind bine la o sumă a temperaturilor medii zilnice de 2 400–3 000° pe întreaga perioadă de vegetație. În perioada de la răsărire, la începutul îngroșării rapide a rădăcinii (până la mijlocul lunii iunie), temperatura medie corespunzătoare este de 12–15°, în iulie și august, în faza de îngroșare a rădăcinii de 17–19° (mai ridicată chiar la formele mai bogate în zahăr și la bună aprovizionare cu apă), iar în perioada de acumulare intensă a zaharozei (sept) de 14–17° (ziua caldă până la 22–23°, iar noaptea răcoroasă, cu 8–12°). Planta este afectată de geruri și brume după răsărire (emite lăstari floriferi în primul an și acumulează puțină substanță uscată și zaharoză), cît și la recoltare (dacă rădăcina îngheață nu se poate păstra). **S. pentru z.** este o plantă pretențioasă la umiditate avind nevoie, pe întreaga perioadă de vegetație, de 4 500–6 500 m³ apă/ha (450–650 mm precipitații utile), la care se adaugă cerința ca în primăvară so-

lul să fie aprovizionat cu apă la nivelul capacității de cîmp. Răsare bine, repede și uniform (în cca 20 zile) numai cînd solul este bine aprovizionat cu apă. Cele mai mari cerințe față de apă le are în intervalul 15 iunie — începutul lunii septembrie, cînd în fiecare decadă trebuie să cadă 40–50 mm precipitații (sau să se recurgă la irigare, pentru a se obține producții de peste 40–50 t/ha). În ultimele 20–30 zile înainte de recoltare cere puțină apă (nu se fac udări). **S. pentru z.** este pretențioasă la lumină, mai ales în perioada de acumulare a zaharozei. Cele mai bune soluri sint: lutonisoase (17–20% argilă), profunde, bine structurate, bogate în humus, cu rezerve mari de fosfor accesibil plantelor (peste 7–8 mg P₂O₅ — AL/100 g sol uscat), cît și de potasiu accesibil (peste 22–24 mg K₂O — AL/100 g), de bor, magneziu, calciu ș.a., cu pH de 6,5–8,0 (pe soluri mai acide, cu pH mai mic de 6,5 este obligatoriu să se folosească amendamente). Cele mai mari producții și cu valoare tehnologică ridicată (conținut mare în zaharoză și redus în substanțe melasigene) se obțin pe soluri molice (bălane, cernoziomuri, soluri cernoziomoide) și aluviale. Cele mai favorabile zone de cultură sint în cîmpiile din vest, din Transilvania și din nord-estul Moldovei, la care se adaugă o fișie în nordul Cîmpiei Române din Muntenia (județele Giurgiu, Prahova, Buzău), unde cad peste 600 mm precipitații. În zona de cîmpie mai secetoasă din sud se obțin producții mari, prin irigare, întregul teritoriu devenind foarte favorabil pentru s. pentru z. (fig. 335). **Tehnologia de cultivare.** Planta este pretențioasă la rotație. Nu poate reveni pe același teren decît după 4 ani, iar în cultură irigată după 8–10 ani, din cauza bolilor (în primul rînd cercosporioza — pătarea brună a frunzelor) și dăunătorilor (gărgărița sfeclei, gărgărița porumbului, nematozi), a oboselii solului (carențe în bor, acumulări de compuși toxici), a înmulțirii buruienilor specifice (ce se combat greu cu erbicide). Nu se amplasează după floarea-soarelui, cîneapă, legumi-

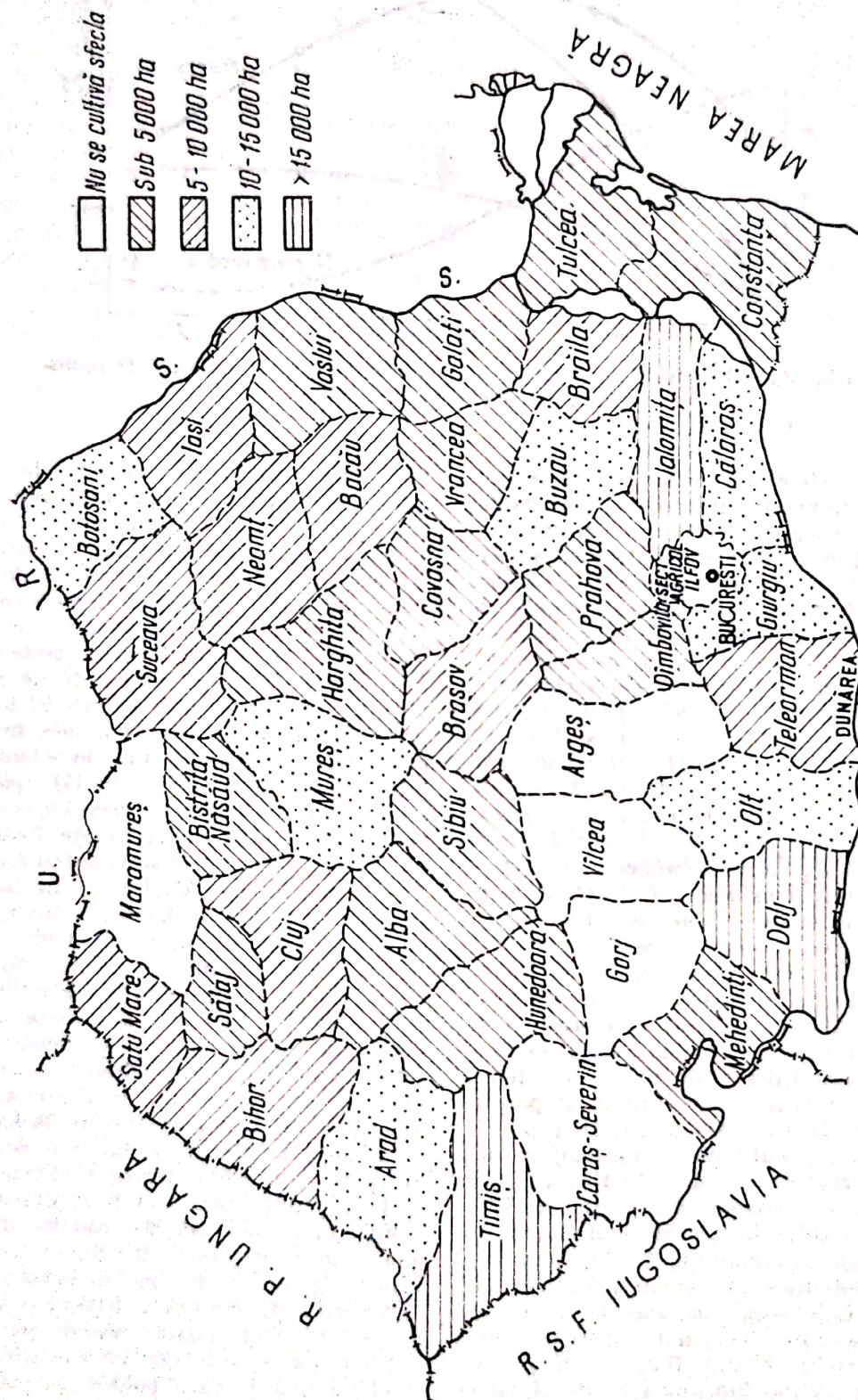


Fig. 335 Repartizarea suprafețelor cultivate cu sfeclă pentru zahăr în România

noase perene, orz, crucifere (rapiță, muștar), de dorit nici după porumb (și în nici un caz dacă la porumb s-au folosit erbicide pe bază de Atrazin). Trebuie evitată vecinătatea culturilor de grâu, în orz, mazăre care primesc — cu mijloace avioerbicide pe bază de 2,4-D, MCPA, la care s. pentru z. este foarte sensibilă. În asolamente cel mai bun loc este după grâu, orz, fasole, soia, mazăre, cartof, în (la atac redus de putregai cenușiu), secară. Lucrările solului se fac respectând numeroase cerințe: arat adânc, la 28–30 cm, cât mai devreme posibil după eliberarea terenului de planta premergătoare; incorporarea completă și adâncă (sub 10 cm) a resturilor vegetale; întreținerea arăturii până la venirea iernii, prin nivelare, mărunțire și combaterea buruienilor, acumulându-se astfel în sol cantități mai mari de apă, planta putând fi semănată primăvara devreme. În primăvară, patul germinativ se pregătește (după aplicarea îngrășămintelor și erbicidelor) numai cu combinatorul. Când terenul este nivelat, fără buruieni și resturi vegetale, combinatorul se echipează cu grapă cu colți rigizi, grapă rotativă elicoidală și tăvălug inelar (de tip Croskilet). Dacă sint buruieni și solul este tasat se folosește combinatorul echipat cu vibrocultor, grapă cu colți fierși și grapă elicoidală (sau tăvălug inelar). Adâncimea de lucru este mică (de dorit 3–4 cm), în special pentru s. pentru z. monogermă, care nu răsare uniform și repede dacă este semănată mai adânc de 2,5–3,0 cm. Pregătirea patului germinativ se face în preajma semănatului (1–2 zile). Fertilizarea se face urmărind atât o producție mare de „rădăcini“, cât și valoare tehnologică superioară. Producția crește sub influența tuturor elementelor nutritive de bază (N, P, K), dar în primul rînd a azotului, iar valoarea tehnologică, prin îngrășare cu P, K. Se fertilizează fie numai cu îngrășăminte chimice, fie cu îngrășăminte organice și chimice, gunoiul de grajd fiind indicat în primul rînd pe soluri mai grele (luto-argiloase) sau sărace în humus (nisipo-lutoase). Pentru o tonă de rădăcini planta consumă 4–4,5 kg azot, 1,5–2,2 kg fosfor și 7–11 kg potasiu, la care se adaugă cantități mari de calciu (3–4 kg/t), magneziu (1,5–2,5 kg/t), sodiu (2,5–3,5 kg/t). La fertilizarea chimică cele mai bune rezultate se obțin cînd se administrează plantei întreaga cantitate de azot necesară, iar în ceea ce privește îngrășămintele cu fosfor și potasiu să se asigure întregul consum al plantelor dintr-un asolament de 4 ani (adică pentru alte 3 culturi care urmează după s. pentru z., de ex. porumb, soia, grâu). De menționat că dintre culturile de cîmp, s. pentru z. valorifică cel mai bine fosforul și potasiul, din sol și îngrășăminte; pentru o cultură neirigată, cu o producție de 40–50 t/ha rădăcini rezultă: $N_{180-200} P_{180-200} K_{150-230}$ (kg/ha substanță activă); la o cultură irigată (cu producție de cel puțin 60 t/ha), cantitățile indicate se măresc cu cca 20%. Această fertilizare intensivă asigură atât obținerea randamentelor planificate la s. pentru z. și la celelalte culturi din rotație (aplicînd azot în fiecare an conform cerințelor și eventual cantități mici de fosfor înainte sau la semănat), cât și economii prin ferti-

lizarea de bază cu fosfor și potasiu o dată la 4 ani, dar și menținerea solului într-un regim trofic (de fertilitate) ridicat. În practica unităților agricole se fertilizează însă frecvent numai cu cantitățile necesare pentru s. pentru z. și anume, la neirigat: $N_{160-180} P_{80-100} K_{60-80}$ (raport N K P de 1:0,5:0,5), iar la cultura irigată $N_{200} P_{150} K_{100-200}$ (raport N P K = 1,0:0,7:0,6). Deoarece concentrația mare de azot în jurul seminței semănată este dăunătoare multe plante pierind în perioada germinare-răsărire, în primul rînd din cauza azotului amoniacal și amidic (din uree), îngrășămintele cu azot se vor aplica fracționat: jumătate în toamnă (la arat sau la întreținerea arăturii cu grapa cu discuri) și jumătate în primăvară, înainte de pregătirea patului germinativ, sau jumătate înainte de semănat și jumătate după răsărire, la prașila I—a II-a, dar nu mai târziu de 1 iunie (altfel se prelungește perioada de vegetație și scade procentul de zaharoză acumulat, se manifestă atacuri puternice de cercosporioză etc.). Fosforul și potasiul se administrează sub arătura de bază (îngrășăminte complexe NP sau NPK se pot administra numai la pregătirea patului germinativ, cu rezultate bune, mai ales pe solurile mai ușoare). Este necesară și fertilizarea cu bor, în primul rînd cînd rezervele sint mici (sub 0,03 mg bor/100 g sol pe terenuri ușoare și sub 0,04–0,05 mg/100 g, pe soluri mai grele). Se administrează 13–26 kg borax/ha (1,5–3,0 kg bor). Fertilizarea organo-minerală este cea mai indicată, iar gunoiul de grajd trebuie folosit cu precădere la sfeclă, între toate culturile de cîmp, deoarece în primul an după administrare valorifică cel mai bine rezervele de azot, fosfor și potasiu (pînă la 40–45%). La îngrășarea organo-minerală se obțin cele mai mari producții, cu cele mai mici investiții (în îngrășăminte), cea mai bună valoare tehnologică (mai multă zaharoză și mai puține substanțe melasigene) și, în consecință, cele mai mari beneficii la hectar. Se folosesc 30–40 t/ha gunoi, incorporat sub arătura de bază, iar cantitățile de azot, fosfor și potasiu se reduc, la fiecare tonă de gunoi, cu: 1,0–1,5 kg N, 0,75 kg P și 2,0 kg potasiu (chiar 2,5 kg K pe solurile care au peste 20–22 mg potasiu accesibil la 100 g sol). Sămînța și semănalul. Sămînța se livrează unităților cultivate separată pe mărimi, șlefuită (pentru a asigura semănatul de precizie „bob cu bob“) și tratată contra bolilor. În unitate sau la centre ale organelor de protecția plantelor se tratează, înainte de semănat, contra gîndacii și rățișoarei (cît și unor gîndaci, viermi, purici etc.) cu Seedox 80 (10 g s.a./1 kg sămînță) sau Furadan 35 ST (12,5 g/1 kg sămînță). Se seamănă imediat ce se poate ieși în cîmp (după zîntarea solului, fertilizare, erbicidare și pregătirea patului germinativ), la 4–5°C în sol, timp de 2–3 zile consecutiv. Cînd se întîrzie, proporția de plante răsărite este mai mică (lipsă de apă, atac de boli, putrezire), iar în toamnă planta nu are timp să acumuleze suficientă zaharoză (interval mic între maturitatea biologică și cea tehnologică). Densitatea culturilor la recoltare trebuie să fie de 100 000 plante/ha, în condiții de irigare și la soiurile mai

bogate în zaharoză (*Polirom*, A. J. *Polycama*, *Monofort*, *Maribo Ultra Mono*, *Damona*, *Hymona*), mergând pînă la 115–120 000 plante recoltabile. Pentru a obține aceste densități la recoltare, se seamănă 200 000–250 000 glomerule germinabile/ha, calculîndu-se totalul de glomerule în funcție de germinație și de distanța între plante la rîrit. Astfel, la germinație de 80–90 % se seamănă glomerulă de glomerulă la 8,9–9,2 cm și se rărește la 17,8–18,4 cm, rezultînd la rîrit 117 000–120 000 plante/ha, iar la semănat 240 000–250 000 glomerule la hectar. La germinația de 70 % (minimum admis prin standardele în vigoare) se seamănă la 5,0 cm și se rărește la 20 cm, rezultînd 111 000 plante/ha (la distanța între rînduri egală de 45 cm), totalul glomerulelor semămate fiind de 440–450 000/ha. La germinația de 75 % se seamănă la 6,3 cm și se rărește la 18,9 cm, semănînd în total cca 350 000 glomerule și asigurînd, la rîrit, 117 000 plante/ha. Acest calcul, ce trebuie făcut cu rigurozitate pentru fiecare partidă de sîmînță, duce la rezultatele scontate dacă: se seamănă cu viteza de 3,8 km/h (cea mai redusă patinare), se montează răzuitorul de glomerule (suplimentare), orificiile discurilor sînt de 1,8 mm diametru pentru sîmînța monogermă și de 2 mm diametru pentru sîmînța plurigermă, marginile discului de semănat se subțiază, iar semănătoarea SPC se echișează cu patine mici, prevăzute cu limitatoare de adîncime. Metoda de semănat și distanțele între rînduri se stabilesc în funcție de mijloacele folosite la recoltat. Cînd se recoltează cu sistemul de mașini BM-6 + KS-6 (pe 6 rînduri la o trecere) se seamănă echidistant, la 45 cm între rînduri, cu SPC-6 sau SPC-12 (pe teren foarte bine nivelat). Cînd se recoltează pe 3 rînduri (se decoltează cu MDS și se recoltează cu MRS – mașini românești) se seamănă cu SPC-9, în benzi a cîte 3 rînduri la 45 cm, iar între benzi la distanța între rînduri de 60 cm. La recoltarea semimecanizată cu dislocatorul DSP-4 se seamănă în benzi, cu 4 rînduri, la 45 cm, iar între benzi la 60 cm, folosind semănătoarea SPC-8. Adîncimea de semănat este de 2 (3) cm la sîmînța monogermă și de 3–4 cm la sîmînța plurigermă. Cantitatea de sîmînță necesară este de 5–8 kg/ha la soiurile monogermă și de 8–12,5 kg/ha la plurigermă. *Lucrări de îngrijire*. Afiinarea solului și combaterea buruienilor se face prin prașile. Prima prașilă mecanică se efectuează la 8–10

zile după semănat, deci înainte de răsărit (prașilă oarbă, orientîndu-ne după rîndurile de semănat, încă vizibile), cu viteză mică (3–4 km/h), echipînd cultivatoarele cu cuțite săgeată și cu discuri de protecție a rîndurilor, la 4–6 cm adîncime. Tractorul utilizat este L-445 (sau tractorul de 65 CP cu pneuri înguste). După răsărit se mai efectuează încă 3–4 prașile mecanice, una imediat ce se disting rîndurile, iar celelalte la intervale de 12–15 zile, terminîndu-se în luna iunie, cînd frunzele acoperă intervalele dintre rînduri. La primele 2 prașile se folosesc aceleași agregate ca și la prașila oarbă. La ultimele lucrări de prașit mecanic se folosesc cuțite unilaterale, urmărind ca terenul să rămînă cît mai nivelat și să nu se arunce pămîntul peste sfeclă, ușurînd astfel recoltatul mecanizat. Adîncimea de prașit crește progresiv de la 6 la 12 cm, aerisind bine solul, ceea ce favorizează creșterea rădăcinilor de sfeclă. Prașile manuale se fac după cele mecanice, cu instrumente cu lamă îngustă (15 cm). Pentru a reduce numărul prașilelor mecanice și manuale la cîte 2–3, se pot folosi erbicidele prevăzute în tabelul 110. Erbicidele se aplică în amestec, înainte de pregătirea patului germinativ și se incorporează imediat în sol prin 2 treceri cu combinatorul la amestecul cu Olticarb (care este volatil) și printr-o trecere la amestecul cu Dual (incorporarea fiind mai superficială la 2–3 cm). La aplicarea erbicidelor (în special Olticarb sau produsul similar Ro-neet) solul trebuie să fie reavăn (erbicidul se pierde din sol dacă este prea umed sau prea uscat). În timpul vegetației (la început de iunie) se poate aplica erbicidul Betanal, 6–8 l/ha, dacă sînt multe buruieni dicotiledonate, și/sau erbicidul Fusilade, 3 l/ha, unde predomină costreiu (sorgul sălbatic). Se administrează cînd costreiu are 10–20 cm (mai înalt, dacă răsare din rizomi). De regulă, în ultima parte a perioadei de vegetație (iulie–august) se mai fac 1–2 pliviri, îndepărtînd buruienile înalte și viguroase. Rîritul se execută cînd plantele au 2–4 frunze adevărate, așteptîndu-se pînă la 4–6 frunze adevărate dacă există atacuri de gîrgărițe. Se execută o dată cu un prașit manual, fie înainte de primul prașit mecanic, fie, mai frecvent, între prașile mecanice I–II. Dacă în perioada de răsărire există atacuri de gîrgărița porumbului sau/și rățișoara sfeclei se prăfuiește cu PEB + Lindan, 25–30 kg/ha. La atacuri puternice se poate efectua suplimentar

Tabelul 110

Erbicide la sfeclă pentru zahăr

Conținutul solului în humus (%)	Produse comerciale și doze p.c.		
	Olticarb sau Dual		+ Venzar (kg/ha)
	(l/ha)	(l/ha)	
1–2	5–6	3,5–4,0	0,5–0,7
2–3	6–7	4,0–4,5	0,7–1,0
3–4	7–8	4,5–5,0	1,0–1,2
peste 4	8–9	5,0–5,5	1,2–1,5

un tratament cu Sinoratox 35,3 l/ha, sau Durban 4 E, 1,5 l/ha. Afidele se combat cu Sinoratox 35, același produs sau Durban 4 E folosindu-se și contra larvelor defoliatoare. Contra cercosporiozei se face un prim tratament (în iunie, obișnuit) cu Brestan 60 sau Haitin 60, în doză de 600 g p.c./ha (produse organostanice, toxice, ce nu pot fi folosite în ultimele 7–8 săptămâni înainte de recoltare, frunzele și coletele fiind improprietăți pentru furajare). Al doilea tratament se face cu unul din produsele Fundazol 50, Benlate 50, Topsin M-70, Bavistin 50 sau Derosal 20, din fiecare 0,3 kg/ha, de regulă la 2–3 săptămâni după tratamentul cu produse organo-stanice (datele exacte pentru toate tratamentele contra bolilor și dăunătorilor din timpul perioadei de vegetație sînt comunicate prin centrele de protecție a plantelor, tratamentele se fac numai la avertizare). Irigarea aduce sporuri foarte mari de recoltă și este o măsură obișnuită în zonele de cîmpie. În perioada de creștere a sistemului foliar de bază (pînă la sfîrșitul lui iunie) nevoile de apă ale sfecei sînt mai mici, iar precipitațiile mai abundente, încît se fac doar în anii secetoși 1–2 udări, cu cite 500–700 m³ apă/ha. În schimb, în iulie, august, în faza de îngroșare a rădăcinii, consumul de apă este foarte mare (40–60 m³ apă/ha/zi), umiditatea solului pe adîncimea de 80 cm trebuind să fie menținută prin irigare la peste 50% din IUA. Se fac, în general, 6–8 udări în zona de stepă, 5–6 udări în zona de silvostepă și 4–5 udări în zona pădurilor de cîmpie, cu norme de udare de 500–650 m³ apă/ha (în total 3 600–4 500 m³ apă/ha). Se va evita bălțirea apei pe teren. În ultimele 20 de zile înainte de recoltare nu se fac udări. **Recoltarea s. pentru z.** se face conform graficelor stabilite prin contract cu fabricile de zahăr unde se predă producția. De regulă, în afara unor cantități care se predau mai devreme, recoltatul începe la 15–20 sept. în zona cîmpiei din sud, sud-est și vest și după 1 sept. în celelalte zone (mai reci). Recoltatul trebuie să se termine pînă la începutul lunii nov. În acest interval, pînă cînd temperatura coboară la 10°C se recoltează zilnic numai cantitățile (suprafețele) prevăzute în graficele de predare, iar după aceea (în cca 2 săptămâni) se recoltează în ritmul cel mai intens posibil, ferindu-ne de vremea rece, ploioasă, cînd sfecla îngheață sau se creează mari dificultăți de recoltare și transport. În fiecare zi trebuie transportată la locul de predare-recepție toată cantitatea recoltată; totuși în ultima parte a perioadei de recoltare (temperaturi sub 10°C) se poate face depozitarea temporară, în grămezi a 1 000 kg, bine acoperite cu frunze, colete, rogojini etc., sau în locuri și în condiții specificate de fabricile de zahăr. Rădăcinile de sfeclă trebuie să aibă minimum 150 g, impuritățile organice (colete, frunze, buruieni, părți din colet și rădăcină neîndepărtate corect la fasonare) să reprezinte maximum 2%, iar cele minerale (pămînt aderent și neaderent etc.) maximum 10%. La recoltarea manuală acest lucru se realizează prin curățirea sfecei de pămînt aderent și apoi îndepărtarea coletului de la locul de inserție a primelor frunze (fig. 336) și a codiței la grosimea de 1 cm. La recoltarea mecanizată condițiile de recepție

se realizează prin reglarea corectă a mijloacelor folosite (cele mai bune rezultate la recoltatul cu setul MDS-3 + MRS-3 de producție românească de decoletat și, respectiv, de recoltat sfeclă — sau cu setul BM-6 + KS-6, care efectuează aceleași operații). Este important, la recoltatul manual sau semimecanizat (dislocare cu DSP-4) să nu se disloce zilnic mai multă sfeclă decît se poate extrage și fasona, iar la recoltatul mecanizat să nu rămînă de la o zi la alta sfeclă decoletată, dar nerecoltată (deoarece pierde multă apă și nu se mai poate păstra corespunzător). **Producerea de sămînță.** La soiurile românești de **s. pentru z.** diploide obținerea sămînței industriale constă în înmulțirea sămînței elită: în primul an se obțin butași de sfeclă, iar în anul al doilea prin plantarea acestora se obține sămînța pentru semănat (industrială). La soiurile poliploide (anizoploide) trebuie să se asigure încrucișarea între forma mamă (tetraploidă) și forma tată (diploidă). La soiurile poliploide monogerme (*Brașov 519*, *Monorom*) se practică **metoda sistematică**: se obțin separat butași mamă și butași tată, care în anul al II-lea se plantează, raportul 6:2, la sfîrșitul înfloritului se scot și se îndepărtează plantele tată (polenizatoare), iar sămînța se obține numai de la plantele mamă. La soiurile poliploide plurigerme (*Românesc 1*, *Românesc 7*, *Polirom*) se folosește **metoda amestecului de sămînță elită**: se amestecă (3) 4 părți sămînță din forma mamă cu o parte din forma tată, se obțin butași, iar din aceștia în anul al doilea se obține sămînța industrială, prin recoltarea întregii suprafețe. La soiurile sintetice (*Brașov*, *Stupini*) se amestecă sămînță din înmulțirea I și în continuare se procedează ca în cazul soiurilor poliploide plurigerme. **Culturile pentru obținerea butașilor** (anul I), în **ogor propriu**, se deosebesc de cultura **s. pentru z.** normală, mai ales prin: semănatul echidistant între rînduri, la 45 cm, cu distribuirea a cca 440 000 glomerule/ha (la distanță pe rînd de 5 cm), vizînd obținerea a peste 200 000 butași utili la hectar, nu se efectuează răritul, se îndepărtează plantele care emit lăstari floriferi, control mai bun al dăunătorilor și bolilor (eventual tratament contra manei, între răsărire și formarea a 12 frunze, cu unul din produsele Dithane, Maneb, Zineb, 2 kg/ha). Butașii se pot obține și din **culturi succesive** (în miriște), după mazăre, borceaguri, orz, griu, cu condiția să se semene pînă la 15 iulie și să se facă udări de răsărire, cit și în timpul vegetației. Obținerea butașilor în culturi succesive prezintă numeroase avantaje: se folosește mai rațional pămîntul (o recoltă suplimentară), atacurile de boli și dăunători sînt mai reduse, butașii se plantează în anul următor mai des și se obține sămînță mai uniformă (ca valoare biologică, germinație ș.a.). **Recoltarea butașilor** se face la maturare, de obicei în ultima decadă a lui oct., în zona răcoroasă, și în prima decadă din nov., în zona de cîmpie (tot ce se recoltează într-o zi se și depozitează, spre a preveni degradarea butașilor din cauza temperaturilor scăzute, sub 0°). Obișnuit se dislocă butașii cu DSP-4, apoi se string manual, se sortează pe trei mărimi (sub 100–150 g, 100 (150)—250 g, peste 250 (300) g, îndepărtîndu-se cei necores-

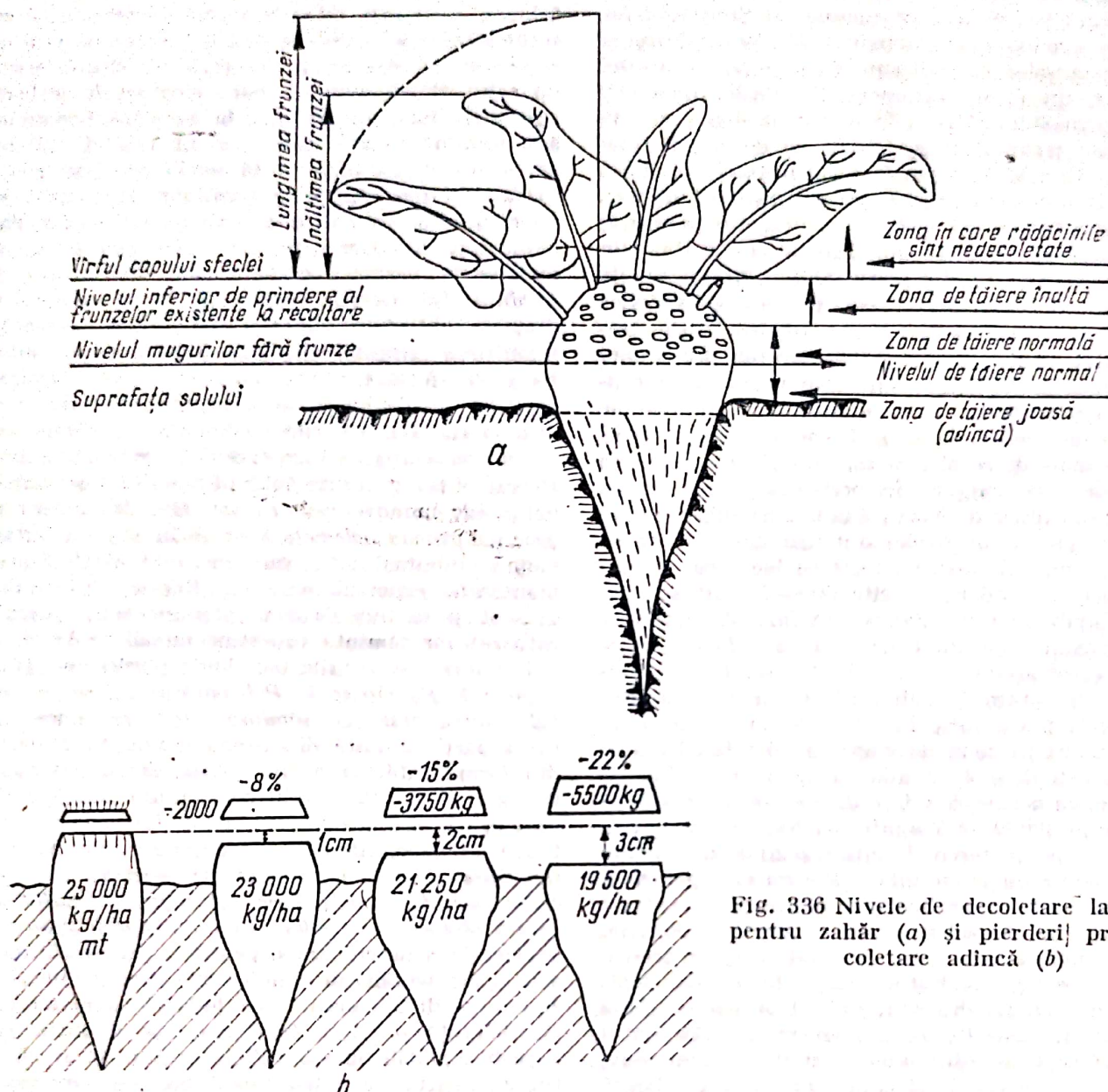


Fig. 336 Nivele de decoletare la sfecla pentru zahăr (a) și pierderi prin decoletare adîncă (b)

punzători: bolnavi, vătămați, ramificați. Fasonarea constă în tăierea frunzelor cu o parte din pețioluri la 1,5–2 cm de capătul butașilor și a codiței (eventual). Recoltarea mecanizată se face trecîndu-se succesiv în cîmp cu: mașina CSU + EI pentru îndepărtarea frunzelor cu 2 cm mai sus de virful butașilor; MDS-3 (fără aparatul de decoletare pentru a îndepărta resturile vegetale); mașina MRS-3 T, adaptată pentru recoltarea butașilor. Se obțin rezultate bune dacă terenul este curat de buruieni, nivelat și are umiditate corespunzătoare. Păstrarea butașilor peste iarnă se face în silozuri semiîngropate (fig. 337), pentru un hectar fiind necesari 50 m lungime (2 silozuri a 25 m). La așezarea butașilor în siloz se instalează tuburi de aerisire din plastic (cu diametrul de 8–10 cm), la distanțe de 5 m, care servesc și pentru controlul temperaturii, care se face cel puțin decadal. Pe lungimea de 50–55 cm (cît înălțimea stratului de butași) tuburile se perforază. Capătul superior se acoperă cu un dop de

paie. Cea mai bună păstrare se realizează la 2–3°C. Dacă temperatura scade sub aceste limite pe siloz se adaugă baloți de paie, coceni, gunoi de grajd proaspăt; la valori mai mari se subțiază stratul acoperitor. La valori peste 6–7°C se in-

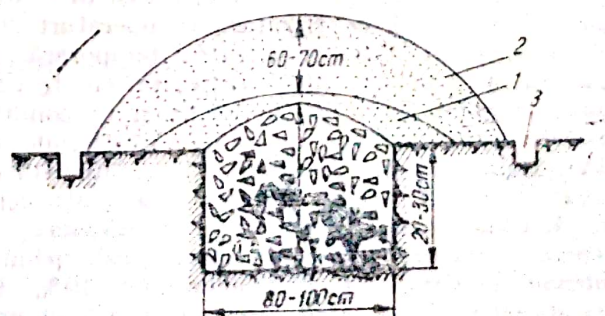


Fig. 337 Siloz semiîngropat pentru păstrarea butașilor semînceri de sfeclă:

1. strat de acoperire în toamnă; 2. strat adăugat la venirea înghețului; 3. șanț de scurgere a apei

lătură pământul plină la nivelul butașilor, pe lungimi de cîte 1 m, la distanțe de 3—4 m, alternativ de o parte și de alta a silozului. Cultura semințelor (anul II). Amplasarea se face la 0,3 km de cultura industrială de s. pentru z.; la 0,6 km de sfecla furajeră și de masă, la 1 km de culturi semincere de s. pentru z., la 5 km de culturi semincere de sfeclă furajeră sau de grădină. Fertilizarea se face cu raportul N: P: K de 1:1,2:0,5, cu cantități de azot de 100—120 kg/ha. Se indică fertilizarea organominerală cu 20—30 t/ha gunoi de grajd și 70—80 kg N, 80—100 kg P și 30—60 kg K. Solul se ară adînc (30 cm) din toamnă, primăvara se erbicidează (ca la sfecla industrială), concomitent cu lucrarea solului cu cultivatorul (sau grapa cu discuri). Butașii scoși de la iernare se sortează din nou și se plantează cît mai timpuriu posibil (după ce s-a zvîntat solul), deoarece numai atunci formează mulți lăstari floriferi și dau o producție mai mare și omogenă de sămînță. Se plantează semimecanizat, deschizînd rigole cu piese active tip daltă, la 60 cm între rînduri. Butașii se plantează manual pe rînd, în poziție verticală, cu capul la 2 cm sub nivelul solului, se strînge bine pămînt în jurul lor și se acoperă pe înălțimea de 3—5 cm. Densitatea este de 40 000—60 000 butași/ha la soiuri plurigerme și de 50 000—70 000 la soiuri monogerme (valorile sînt mai mari pentru butași mai mici, în jur de 100 g). Se poate planta mecanizat cu MPB (S)-4, respectînd instrucțiunile de folosire corectă a mașinii, între care foarte importantă este sortarea butașilor pe categorii de mărime. Principalele lucrări de îngrijire sînt: grăpatul, cu grapa ușoară, perpendicular pe rînduri, la începutul răsăririi, pentru a degaja rozeta de frunze, prășit, mecanic și manual, combaterea bolilor și dăunătorilor, irigarea (o udare după plantare cu 300—400 m³ apă/ha, una la formarea lăstarilor și a 3-a la înflorire-formarea semințelor), polenizarea suplimentară (făcută de muncitorii care trec din 2 în 2 zile printre rînduri, îmbrăcați în salcîpetă). Recoltarea se face fie manual, fie mecanizat. Manual, plantele se taie cu secera, cît mai de jos, cînd 30—40 % din glomerulele de la baza lăstarilor au culoare brun-castanie, miezul semințelor fiind alb-făinos. Mănunchiurile de pe 6—8 rînduri se așază solzît (cu virful deasupra) în brazde, de unde, după uscarea (5—10 zile, la umiditate în glomerule de 15—17 %), se treieră cu combina adaptată special. Prezintă avantajul că se recoltează glomerulele de la bază cele mai valoroase, că acestea nu se reumectează după treier și se pot preda imediat, dar solicită cca 140 zile om/ha. Mecanizat se recoltează divizat: se taie plantele cu vindroverul VRS-3,6, se lasă să se usuce și apoi se treieră cu combina. Este metoda cea mai ieftină, cu cele mai mici pierderi de semințe. În lipsa vindroverului se pot trata lanurile cu desicanți (4—6 l Reglone în 100—150 l apă, aplicat avio, cînd cca 1/3 din glomerulele de la baza lăstarilor au culoare castanie, specifică) și după 4—5 zile se recoltează cu combina. Glomerulele se reumectează (absorb apă din lăstari în aparatul de treier) și trebuie uscate pînă la 14 % apă. Uscarea se face mai întîi prin vînturare mecanică (cînd se

îndepărtează și o parte din impurități), apoi se usucă o zi la soare pe prelate sau platforme betonate, în strat de 20—30 cm, iar seara se vîntură din nou. Se livrează la stația Ghimbav (Brașov), în saci de iută etichetați (sacii și etichetele sînt primite de la stație), unde se analizează, iar unitatea cultivatoare primește contravaloarea seminței, stabilită după următorii indicatori: puritate fizică min. 97 %; facultate germinativă: min. 73 % la soiuri monogerme, min. 70 % la soiuri poliploide plurigerme și min. 75 % la soiuri diploide plurigerme sintetice; umiditate max. 14 %; grad de hibridare la soiurile poliploide min. 50 % la monogerme și min. 40 % la plurigerme. (V.B.).

sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis*, ord. *Lepidoptera*, fam. *Pyraustidae*), unul din principalii dăunători ai porumbului, răspîndit larg în Europa, Asia, Africa și America, frecvent pretutindeni în țara noastră (fig. 338). S.p. iernează

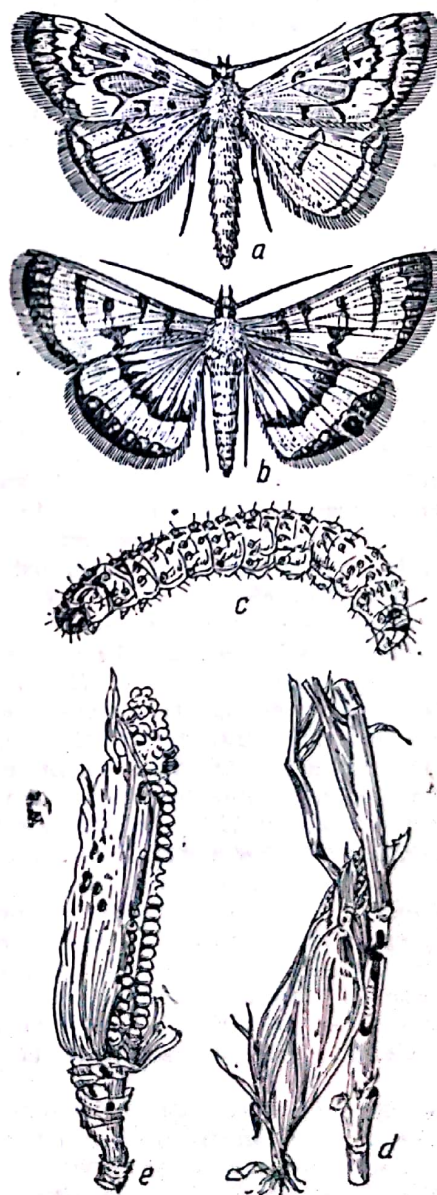


Fig. 338 Sfredelitorul porumbului:
a) mascul; b) femelă; c) larvă; d) plantă atacată;
e) știulete atacat

ca larvă în ultima vîrstă în tulpinile de porumb, cîneapă, sorg etc. Transformarea în crisalide are loc în primăvară. Apariția primilor fluturi începe către sfîrșitul lunii mai, iar zborul maxim se înregistrează în ultima decadă a lunii iunie și prima decadă a lunii iulie. Copulația și pontă au loc la 2—4 zile de la apariție. Larvele se hrănesc cu inflorescențele și parenchimul frunzelor, apoi cu măduva tulpinilor. Într-o tulpină se pot dezvolta mai multe larve. Dezvoltarea larvară se încheie în 20—30 zile. Ajunse la maturitate, către sfîrșitul lunii iulie, începutul lunii august, larvele intră în diapauză hiemală. În zonele sudice ale țării noastre o parte din larve (pînă la 30 %), obișnuit cele provenite din primele ecloziuni, se transformă în crisalide, din care apar fluturii care dau naștere generației a doua. Aceasta din urmă are o evoluție rapidă. Prolificitatea adulților este simțitor redusă, depunînd cca 170 ouă, iar dezvoltarea larvară se încheie în 20 zile. La reducerea populației acestui dăunător contribuie o serie de dușmani naturali: microorganisme, paraziți și prădători. Dăunător polifag, s.p. atacă numeroase specii de plante cultivate (porumb, cîneapă, sorg, hamci, floarea-soarelui etc.) și spontane (*Echinochloa crus-gali*, *Artemisia vulgaris* ș.a.). Cele mai mari pagube produce la culturile de porumb. La apariție, larvele rod organele florale ale inflorescențelor masculine și una din epiderme și parenchimul frunzelor, apoi perforează tulpina deasupra unui nod și pătrund în interior; fac galerii și consumă măduva dintre noduri, stînjînd dezvoltarea plantelor. Știuleții plantelor atacate rămîn mici, iar tulpinile se frîng ușor la vînt. Adesea larvele se localizează în pedunculul știuletelui sau în știuleți. În combaterea s.p. se aplică un complex de măsuri agrotehnice, mecanice și chimice: recoltarea mecanică a porumbului (utilizînd mașini speciale care realizează în același timp și tocarea tulpinilor); distrugerea resturilor de coceni folosiți în hrana vitelor, prin arderea lor primăvara timpuriu, efectuarea arăturilor adînci de toamnă pentru îngroparea resturilor de plante care conțin larve; cultivarea de hibrizi de porumb rezistenți la atacul larvelor (*HS-412*, *HS-370* etc.); tratamente chimice, la apariția larvelor, cu produse organofosforice (Basudine 5 G, Sinoratox 5 G etc.) sau carbamice (Sevin 5 G); în cantitate de 40 kg/ha (se aplică numai la culturile de porumb puternic infestate, cînd 75 % din plantele lanului prezintă simptomele atacului pe frunze sau vîrfurile de creștere). Combaterea biologică, ca metodă care se va extinde în următorii ani, se va face prin folosirea preparatului Thuringin 150 M, în concentrație de 0,1—0,2 %, aplicat împotriva larvelor, precum și lansarea viespei oofage, *Trichogramma evanescens*, în perioada depunerii ouălor, în două reprize a 50 000 exemplare la hectar. (P.P.).

sicative, uleiuri vegetale cu indice iodic mare, care, întinse în strat subțire, în contact cu aerul se oxidează, se usucă repede, se întăresc, formînd o peliculă densă și elastică numită *linoxină* (lat. *sicare*, a usca). Uleiurile s. sînt bogate în acid *linolenic* ($C_{18}H_{30}O_2$, cu trei duble legături) și se găsește în semințele unor plante (in). Uleiul de

în conține 25—40 % acid linolenic. Aceste uleiuri prezintă importanță deosebită în industria lacurilor și vopselelor ($\rightarrow$ indice iod). (Gh.B.).

siloz, amenajare specială pentru conservarea unor furaje suculente (rădăcinoase, porumb) pînă la utilizarea lor în hrana animalelor (furaje insilozate). Construcțiile sau locurile special amenajate pentru insilozarea furajelor se împart în 3 categorii: s. de suprafață, semiîngropate și îngropate, fiecare cu mai multe variante. S. de suprafață sînt verticale sau orizontale. S. verticale sînt sub formă de turn, construite din beton, cărămidă, tablă. Au capacitate mare, 300—500 t, și în pereți au canale verticale, iar la bază au guri și bazine de colectare, pentru evacuarea excesului de umiditate. În s. verticale presarea furajului se face prin greutatea proprie, iar operațiunile de încărcare și descărcare sînt mecanizate. Prezintă neajunsul că sînt costisitoare și pot deveni inutilizabile prin defecțiunile ce se pot ivi la sistemul de mecanizare a diferitelor operații. S. orizontale sînt cele mai utilizate și mai economice. Au capacitate foarte mare, cca 1 000 t, și pot fi prevăzute cu pereți laterali (din beton, cărămidă, panouri, baloți de paie etc.) sau nu. La s. fără pereți laterali se înregistrează pierderi mai mari, deoarece tasarea nu se poate face tot atît de bine și pe margini; au 10—12 m lățime, 2—3 m înălțime, 20—30 m lungime. Rezultatele cele mai bune se obțin cînd s. orizontale se construiesc pe terenuri ridicate, pe care nu se adună apa din precipitații și cînd se betonează partea de jos, pe care se așază plantele, precum și suprafețele din imediata apropiere a s., pentru a se preveni introducerea de pămînt în s. o dată cu transportul furajelor. S. semiîngropate au formă de tranșee sau celule. Pereții de deasupra solului se confecționează din panouri de lemn, plăci prefabricate, baloturi de paie etc.; au 20—30 m lungime, 5 m lățime la bază și 6 m la suprafață, 2—2,5 m înălțime, din care 1 m la suprafață. Acest tip de s. se folosește mai puțin în ultimul timp. S. îngropate sînt construite în sol, pe terenuri cu apă freatică la 3—4 m; au o capacitate de cca 500 t, dimensiuni variabile: 10—30 m lungime, 4—5 m lățime la bază și 5—6 m la gură, 2—3 m adîncime. Pentru mecanizarea lucrărilor de încărcare și descărcare capetele s. se construiesc în pantă. Pereții laterali și baza silozului se căptușesc cu piatră sau cărămidă. În ultimul timp, datorită în special greutateilor întîmpinate la descărcare, s. îngropate au o utilizare limitată. Pentru ca fermentația lactică să se desfășoare în bune condițiuni, în mediu anaerob, și pentru a se preveni pătrunderea apei din precipitații, s. se acoperă cu diferite materiale (folii din material plastic, baloți de paie, tăieței proaspeți etc.). (C.B.).

silvinit, zăcămint natural alcătuit din clorură de potasiu (KCl) și de sodiu (NaCl), împreună cu diferite impurități. La noi în țară se găsește la Gălean și Tazlău, în Moldova. Este o sare albă, albă-murdar cu nuanțe roz, fără miros, gust sărat, care absoarbe apă și se tasează cînd se păstrează în încăperi umede. Conține 12—24 % K_2O , sub formă de clorură de potasiu. Se poate folosi ca îngrășămint de bază pe solurile neutre. Deza-

vantajul este că are un conținut redus în potasiu și o mare cantitate de sodiu. Extragerea și metodele actuale de separare a clorurii de sodiu și creșterea conținutului în potasiu sînt costisitoare ceea ce face nerentabilă exploatarea acestor zăcămintele. (Cr.H.).

silvostepă, zonă de tranziție de la zona de stepă spre zona forestieră. Se caracterizează, în general, printr-o cantitate mai mare de precipitații, 480–580 mm (s. din Cîmpia Dunării și Dobrogea), 500–650 mm (s. din vestul țării), prin temperaturi medii anuale de 9–11,4°C și prin vegetație spontană alcătuită din păduri, intercalate cu asociații ierboase, stabilite în poienile din cuprinsul pădurilor sau în locurile unde pădurile au fost defrișate. În subzona s. celei mai secetoase (Cîmpia Română și Dobrogea) pădurile sînt formate mai ales din specii de *Quercus* (*Q. ceris*, *Q. pedunculiflora*, *Q. pubescens*), răspindite în pîcuri, între care se infiltrează asociațiile de ierburi de stepă. În s. din sudul Olteniei pădurile sînt formate din *Q. pedunculiflora*, *Q. pubescens* și *Ulmus foliacea*. În s. de vest, cu condiții mai prielnice, pădurile sînt bine încheiate și numărul de specii arborescente este mai mare: *Quercus robur*, *Q. ceris*, *Q. frainetto*, *Q. pubescens*. Mai apar *Ulmus foliacea* și *Carpinus betulus*, iar în partea mijlocie și cea nordică a s. vestice apar speciile *Q. petraea*, *Q. dalechampii* și *Q. polycarpa*, precum și arbuști (*Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Evonymus europaea* ș.a.). Asociațiile ierboase primare și secundare sînt aceleași ca în stepa sudică. În s. Moldovei pădurile au o compoziție floristică și mai bogată: *Quercus robur*, *Q. pubescens*, *Q. pedunculiflora* și *Q. petraea* (mai ales în bazinul Birladului); mai apar specii, cum sînt: *Ulmus foliacea*, *Cerasus avium*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea* ș.a. Cea mai caracteristică asociație ierboasă este cu *Festuca pseudovina*. S. din centrul Transilvaniei este tot așa de bogată în specii arborescente ca și s. din Moldova. Pretutindeni în zona de s. există o întrepătrundere evidentă a asociațiilor din zona forestieră, cu asociațiile din zona de stepă. Cu cît condițiile de umiditate sînt mai favorabile (s. din vest, Transilvania și Moldova), cu atît speciile forestiere sînt mai numeroase și pădurile, acolo unde au rămas, apar mai bine încheiate. Solurile specifice zonei de s. sînt cernoziomurile levigate, cu un mare grad de fertilitate. În această zonă găsesc condiții foarte favorabile de vegetație grîul și orzul de toamnă, porumbul, ovăzul, mazărea, sfecla pentru zahăr, floarea-soarelui, soia, fasolea, inul pentru ulei și mixt ș.a. specii. (C.B.).

simazin (2-clor-4,6-bis (etilamino) – 1,3,5-triazina), erbicid triazinic care se aplică preemergent în combaterea buruienilor dicotiledonate și monocotiledonate în diferite culturi. Este condiționat sub formă de pulbere umectabilă cu 50%, 80% și 85% ș.a. sau sub formă granulată cu 4,8% și 10% ș.a. Acționează după ce a fost aplicat în sol asupra plîntuțelor de buruieni care au absorbit radicular substanța. Are durată de acțiune de peste un an, din care cauză în cadrul rotațiilor pune probleme dificile pentru culturile ce urmează după porumb. Cu tot spectrul larg de

acțiune pe care îl are, sînt buruieni rezistente și mijlocii rezistente ca: pelinul (*Antemisia absinthium*), pălămida (*Cirsium arvense*), volbura (*Convolvulus arvensis*), costreiu (*Sorghum halypense*), pirul gros (*Cynodon dactylon*) etc. S. este recomandat în doză de 1,5 kg/ha în culturile de porumb, pe soluri nisipoase, și de 4–6 ș.a./ha pe cernoziomuri. Mai este recomandat la hamei și alte culturi. Se folosește și în amestecuri cu amitrol, atrazin și paraquat. Produsul este slab toxic (DL 50 1390 = mg/kg.) Este cunoscut sub diferite denumiri comerciale ca: Simazin 80 SP, Gesatop, Hungazin DT, Yordazin, Simadon etc. (T.B.).

simbioză, formă de conviețuire a două specii diferite de organisme, bazată pe relații reciproce favorabile, în care ambele organisme cooperează la satisfacerea nevoilor de hrană. S. presupune o sinteză a șase criterii, dintre care minimum patru sînt considerate necesare pentru încadrarea în sistemul simbiotic: 1. asociația este o caracteristică permanentă a ciclurilor de viață ale organismelor respective; 2. implică un contact fizic între parametrii; 3. presupune un schimb unilateral sau bilateral de metaboliți; 4. ameliorează adaptarea la mediu, dînd posibilitatea unei răspîndiri în areale mai largi; 5. determină modificări morfogenetice; 6. oferă posibilitatea de producere a unor metaboliți care nu caracterizează nici unul din organisme individuale. Exemplul clasic de s., care întrunește toate cele șase criterii, este reprezentat de s. plantelor leguminoase cu bacterii din genul *Rhizobium*. Fenomenul prezintă o deosebită importanță economică, deoarece pe această cale solul se îmbogățește în azot, după moartea leguminoaselor sau chiar în timpul vieții lor, și astfel se pot reduce dozele de îngrășăminte minerale care se aplică la culturile care urmează după leguminoase (→ *Rhizobium*). (Cr.H.).

sinergism, asociație a mai multor organe sau tesuturi pentru îndeplinirea aceleiași funcțiuni: sinteza unor compuși organici, degradarea sau distrugerea unor substanțe complexe sau capacitatea de a produce împreună o boală. S. este foarte important în nutriția plantelor (→ *interacțiune*). (Cr.H.).

sistem hidrotehnic, ansamblu de lucrări hidrotehnice, repartizate pe un teritoriu delimitat, legate funcțional. S.h. poate fi construit din mai multe noduri hidrotehnice. Individual sau în complex s.h. poate îndeplini rolurile: gospodărirea apelor, alimentare cu apă, canalizarea, epurarea apelor etc. (Fl.M.).

sistemul român de clasificare a solurilor I.C.P.A. 1979 → clasificarea solurilor României

sistfert (sist, sistem, fert, fertilizare), denumirea unui program cu ajutorul căruia se elaborează planurile de fertilizare. Dintre performanțele acestui produs informatic se menționează: 1. calculează doza optimă de amendamente (CaCO_3 – t/ha) și îngrășăminte chimice (N , P_2O_5 , K_2O și Zn – kg/ha) de aplicat pe parcela de fertilizare, în funcție de cerințele plantei cultivate, față de substanțele nutritive respective și caracteristicile solului, climatei, îngrășămintului și tehnologiei de cultură. 2. Stabilește eșalonat pe fiecare epocă de aplicare și pe tot anul necesarul de

îngrășăminte minerale. 3. A vind în vedere că acest program se execută pe calculatorul electronic FELIX 256, durata de execuție și costul operațiilor de prelucrare a datelor sînt foarte mici, iar rezultatele obținute au un grad ridicat de acuratețe. (Cr.H.)

smirdar, ruja munților

Societatea Inginerilor agronomi, asociație întemeiată în anul 1912. Timp de 40 de ani a jucat un rol important în organizarea profesională a inginerilor agronomi și în dezvoltarea științei agricole din țara noastră. A editat revista *Viața agricolă*, multă vreme singurul organ periodic de știință agricolă românească. A publicat anual, timp de 25 de ani, *Calendarul plugarilor*. A organizat numeroase congrese de știință agricolă. A reeditat partea cea mai importantă din operele lui Ion Ionescu de la Brad. (Gh.B.).

soi, grup omogen și stabil de plante aparținînd unei specii, obținut prin metode de ameliorare. S. cultivate, indiferent de metoda utilizată în crearea lor, sînt considerate populații (un amestec de biotipuri). Sub influența diferiților factori (climatici, edafici, condiții nefavorabile de cultură, hibridare naturală etc.), structura genetică a s. se modifică, în sensul deprecierii valorii lor biologice. Selecția naturală elimină, în general, biotipurile intensive, favorizîndu-se astfel biotipurile extensive, care sînt mai rezistente la acțiunea condițiilor nefavorabile, dar mai puțin productive. Ținînd seama de acest aspect, se ia în considerare: organizarea unui sistem de producere de sămînță pentru semănat prin care să se mențină nealterat însușirile s. și preocuparea permanentă pentru a se crea s. noi, mai productive decît s. aflate în cultură. Un s. nou creat poate înlocui pe altul în cultură numai dacă îl depășește ca producție, cu cel puțin 10 %, mai mulți ani la rînd, în rețeaua Comisiei de Stat pentru Încercarea și Omologarea S., și mai îndeplinește condițiile: rezistență la boli, la cădere, secetă, perioadă de vegetație corespunzătoare pentru zona unde se introduce în cultură, preabilitate la recoltare mecanizată, însușiri de calitate etc. În țara noastră se ață în cultură s. superioare, cu capacitate de producție ridicată la toate plantele de cultură mare, create de institutele și stațiunile de cercetări agricole. (Gh.B.).

soia (*Glycine max*), plantă anuală erbacee, din fam. *Leguminosae*. Este cultivată pentru semințele sale foarte bogate în substanțe proteice (în medie 38,5 %) și grăsimi (în medie 21 %). Proteinele din bobul de s. sînt de calitate superioară, practic asemănătoare proteinelor din carne, ouă, lapte. Boabele au largă utilizare în industria alimentară și alte industrii, precum și în alimentația animalelor. În producția mondială de ulei s. ocupă locul întâi. Șroturile, prin bogăția și calitatea proteinelor pe care le conțin, înlocuiesc în totalitate făina de pește sau de carne în nutrețurile combinate. Boabele sînt bogate în vitaminele A, B, B₂, D, E, C și K. Vreji au valoare nutritivă ridicată și se întrebuințează în furajarea animalelor. Fiînd leguminoasă s. îmbunătățește fertilitatea solului pe care se cultivă. Este o plantă atît de valoroasă, incit

a fost supranumită *cultura de aur*. La noi în țară s. a fost introdusă de P.S. Aurelian, care și-a exprimat încrederea că această plantă va fi cultivată alături de celelalte leguminoase, pe care poate le va întrece, datorită cantităților mari de substanțe proteice și grăsimi. În anul 1881, Școala Centrală de Agricultură și Silvicultură de la Herăstrău a cultivat o suprafață mai mare cu s., pe care s-au obținut rezultate foarte bune. Cercetări amănunțite privind valoarea nutritivă și tehnologia de cultivare a s. au efectuat A. Urbeanu, Marin Chirițescu-Arva și în mod deosebit Gh. Valuță. Pe plan mondial se cultivă pe cca 58 mil. ha, din care în S.U.A. 29 mil. ha, în China 15 mil., în Brazilia peste 10 mil. ha, în U.R.S.S. cca 0,8 mil. ha. Țara noastră cultivă peste 400 mii ha ocupînd primul loc în Europa (produce cca 70 % din producția acestui continent). *Soiurile* de s. cultivate se grupează astfel: *timpurii*: *Precoce 90*, *Atlas*, *Altona*, *Wilkin Mc-Call*; *mijlocii*: *Evans*, *Tomis*, *Flora*, *Hodgson*, *Danubiana*; *tîrzii*: *Amsoy 71*, *Beeson* și *Corsoy*. *Particularități biologice*. Semințele de s. germinează epigeic. Cantitatea de apă necesară germinăției se ridică pînă la 150 % din greutatea semințelor. Primele două frunze adevărate ale plantei sînt simple, opuse, ovale. Următoarele sînt trifoliolate (fig. 339). S. are sistem radicular pivotant, puternic dezvoltat. Pe rădăcini se formează nodozități numai dacă semințele se bacterizează înainte de semănat cu bacteria fixatoare de azot specifică s. (*Rhizobium japonicum*) sau dacă s. se cultivă succesiv pe același teren, pe care în primul an de cultură semințele au fost tratate cu bacterii. Selecția de culturi microbiene, virulente, cu înaltă capacitate de fixare a azotului atmosferic, cu care se tratează semințele înainte de semănat, prezintă o importanță deosebită pentru creșterea producției de s. Plantele inoculate cu tulpini bacteriene de *R. japonicum* selectate formează pe rădăcini nodozități mari (fig. 340), cu longevitate mai mare și cu efect pozitiv accentuat asupra producției de boabe. Activitatea bacteriilor fixatoare de azot este inhibată în cazul cînd solul a fost abundent îngrășat cu azot. Important pentru dezvoltarea bacteriilor fixatoare de azot și a nodozităților pe rădăcinile de s. este fosforul (îngrășămintele fosfatice),

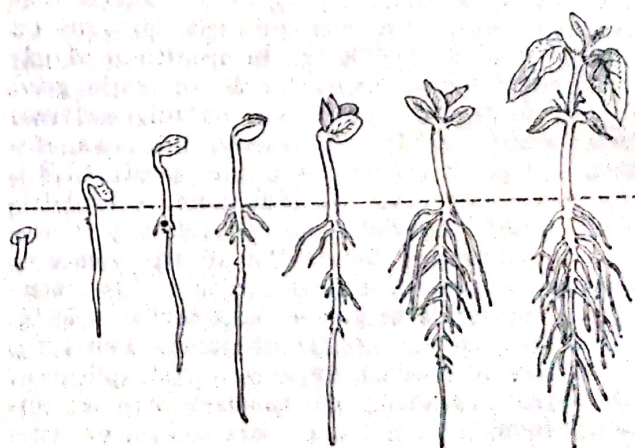


Fig. 339 Evoluția plantei de soia pînă la formarea primei frunze trifoliolate

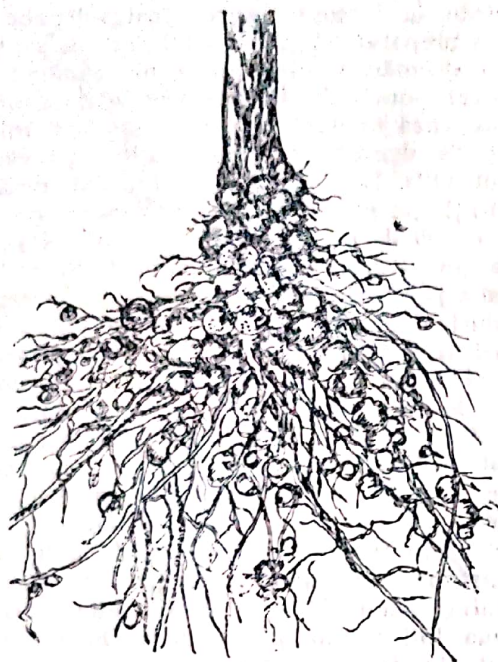


Fig. 340 Rădăcini de soia cu nodozități

unele microelemente, între care molibdenul ocupă primul loc, umiditatea solului și pH-ul spre neutru. Planta de s. este acoperită cu perișori albi sau galbeni, în funcție de varietate; tulpina este ramificată, în cazul cînd plantele sînt rare. Păstăile formează 2–3 boabe și nu se scutură la maturitate (fig. 341). Suprafața de asimilație este de 30–40 mii m²/ha, Sămînța are tegumentul gros, cu permeabilitate redusă pentru apă. MMB, variază la soiurile cultivate în țara noastră, între 120 și 240 g. Din greutatea totală a semințelor, cotiledoanele reprezintă 90%, embrionul 2%, iar învelișul 8%. În structura biomasei boabele reprezintă, în general, mai puțin de o treime. S. face parte din grupa plantelor cu cerințe ridicate față de temperatură; începe să germineze la 6–7°C. Pentru întreaga perioadă de vegetație soiurile timpurii cer 1 100–1 360°C, cele mijlocii 1 300–1 400°C, iar cele tîrzii 1 400–1 600°C ($\Sigma t > 10^\circ\text{C}$). În faza de răsărire, plantele de s. sînt mai rezistente la temperaturile scăzute decît cele de fasole. Temperaturile de -2°C , $-2,5^\circ\text{C}$ de durată scurtă nu produc pagube; -3°C produce însă daune însemnate în faza de 3 frunze. În general, plantele de s. sînt compromise de brumele tîrzii. S. este plantă cu cerințe relativ ridicate față de umiditate. În comparație cu anii în care regimul de precipitații este optim, în condiții de secetă producția scade cu 33–61%. Coeficientul de transpirație este de 500–700; umiditatea insuficientă în perioada formării semințelor determină o scădere accentuată a producției. Regiunile cu recolte constante de s. se caracterizează prin veri umede, mai ales în perioada înfloritului și formării semințelor. În această perioadă consumul mediu zilnic de apă atinge 6,2 mm. S. asigură cele mai ridicate producții pe soluri neutre sau cu pH în jur de 6,5, bogate în humus, fosfor, potasiu și calciu, cu textură mijlocie. S. vegetează foarte bine pe cernoziomuri brun-roșcate și pe soluri aluviale. Pe solurile alu-

viale foste submerse din Lunca Dunării s. găsește cele mai favorabile condiții de vegetație din întreaga țară. Sînt delimitate trei zone de cultură a s.: zona I, partea de sud a Cîmpiei Române și Dobrogea, în care se realizează 1 600–1 750°C ($t \geq 10^\circ\text{C}$); aici s. trebuie cultivată numai în condiții de irigare și pe terenuri cu aport freatic, în următoarea structură a soiurilor: timpurii 25%, mijlocii 70%, tîrzii 5%; zona a II-a, partea de nord a Cîmpiei Române, Cîmpia din vestul țării și partea de nord a Moldovei, unde se realizează 1 400–1 600°C ($t \geq 10^\circ\text{C}$), cu structura soiurilor: 69% timpurii, 31% mijlocii; zona a III-a, Cîmpia din Centrul Transilvaniei, partea de nord-vest a țării și nord-estul Moldovei, în care se realizează 1 100–1 400°C ($t \geq 10^\circ\text{C}$), cu 100% soiuri timpurii. S. nu este pretențioasă față de planta *premergătoare*; de regulă se cultivă după cereale păioase și porumb care nu a fost erbicidat cu Atrazin. Nu poate intra în rotație cu fasolea sau floarea-soarelui din cauza putregaiului alb (*Sclerotinia*), boală comună, foarte păgubitoare. S. este mare con-



Fig. 341 Părți din planta de soia:

a) plantă în vegetație; b) plantă ajunsă la maturitate; c) păstăi prinse de tulpină; d) mărimi și forme ale păstăilor

sumatoare de azot, fosfor și potasiu (9,37 kg N, 1,90 kg P₂O₅, 4,07 kg K₂O pentru 100 kg semințe). Din cantitatea totală de azot folosită de plante cca 50–65 % se asigură prin intermediul bacteriilor din nodozități. Dozele mari de azot administrate ca îngrășămint la s. reduc pronunțat contribuția azotului fixat biologic. Spre deosebire de alte leguminoase, în multe cazuri s., la care nu s-au tratat semințele cu preparate bacteriene, reacționează foarte puternic la aplicarea îngrășămintelor azotate, practic ca o cultură neleguminoasă. Contribuția azotului fixat biologic la realizarea recoltei de s. se reduce considerabil când condițiile cerute de bacterii pentru dezvoltarea lor sînt mai puțin favorabile (temperatură scăzută, pH acid, insuficiența fosforului și a unor microelemente, umiditatea solului redusă etc. La insuficiența azotului o cultură de s. se cunoaște de la distanță, prin culoarea verde palid a lanului. Insuficiența fosforului în nutriție determină evidente deprecieri în formarea masei vegetale și în producția de semințe. Fosforul are un rol esențial în dezvoltarea bacteriilor fixatoare de azot și esențial (indirect) în nutriția plantei cu azot simbiotic. Deosebit de importante pentru s. sînt microelementele, molibden și zinc, sub acțiunea cărora în unele zone se obțin sporuri însemnate de producție. În condițiile țării noastre fertilizarea s. cu fosfor trebuie privită în strînsă dependență de aprovizionarea solului cu acest element (tabelul 111). Aplicarea azotului

respectate la tratare riguros instrucțiunile care însoțesc preparatele). Cînd solul este uscat la suprafață se mărește adîncimea de semănat pînă la stratul umed. În timpul vegetației azotul se administrează în doze mai mari sau mai mici, în funcție de dezvoltarea nodozităților pe rădăcini (tabelul 112). Determinarea numărului mediu de nodozități pe plantă se face prin scoaterea plantelor din sol de pe suprafața de 1 m², în 4–6 locuri pe diagonala lanului și numărarea nodozităților și a plantelor care au nodozități. În regiunile cu soluri mai sărace în elemente nutritive, cu condiții fizice și chimice mai puțin corespunzătoare fixării azotului pe cale simbiotică, s. reacționează evident la aplicarea îngrășămintelor azotate și fosfatice. Cantitățile se apreciază în funcție de conținutul solului în aceste elemente; pe soluri argilo-luviale, N poate depăși 100 kg/ha, pentru o producție de s. de 20 q/ha. În viitorul apropiat un rol important în creșterea producției de s. îl va juca administrarea îngrășămintelor pe frunze. Cu îngrășăminte foliare F-141 și F-011, administrate în perioada înfloritului și umplerii boabelor, s-au obținut, în țara noastră, sporuri de producție cuprinse între 4,15 și 11,6 q/ha. Nivelarea solului pe care se cultivă s. are importanță deosebită pentru uniformitatea adîncimii de semănat și pentru recoltarea mecanizată fără pierderi. Patul germinativ trebuie să fie mărunțit și afinat pe o adîncime de 5–6 cm. Sămînța de s. pentru semănat trebuie să fie din recolta anului precedent, cu puritate minimă de 95 % și germinație minimă de 80 %. Înainte de semănat, sămînța se tratează obligatoriu cu Nitragin. S. se seamănă cînd temperatura solului atinge 7–8°C, de regulă între 10 și 30 aprilie, mai timpuriu în sud și vest și mai tîrziu în celelalte zone. Semănatul începe cu soiurile cu perioadă de vegetație mai lungă. Întîrzierea semănatului atrage după sine întîrzierea perioadei de vegetație și scăderea pronunțată a producției (fig. 342). Densitatea de semănat este de 50–60 boabe germinabile/m² la soiurile timpurii și mijlocii și 50–55 la soiurile tardive, densitate care trebuie să asigure minimum 45–50 și respectiv 40–45 plante recoltabile la m². Cantitatea de semințe la ha, orientativ, este de 70–100 kg, în funcție de masa a 1 000 de boabe și de valoarea utilă. În țara noastră distanța între rînduri variază în funcție de gradul de imburuienare a solului și de metoda de irigare. Pe sole curate de buruieni și erbicidate total cu erbicide specifice, s. se poate semăna la distanța de 12,5–25 cm; pe sole erbicidate par-

Tabelul 111
Cantitățile de P₂O₅ ce se administrează în cultura de soia în funcție de aprovizionarea solului cu acest element

P ₂ O ₅ (mg) la 100 g sol uscat	Doza de P ₂ O ₅ kg/ha	
	irigat	neirigat
sub 2	60–90	50–80
2–5	40–60	30–50
peste 5	—	—

la pregătirea patului germinativ nu este necesară, dar este obligatorie tratarea semințelor cu Nitragin, preparat biofertilizant, care cuprinde bacterii de *R. Japonicum*, 4 flacoane pentru cantitatea de semințe ce se seamănă la un ha (trebuie

Tabelul 112

Dozele de azot la soia în funcție de dezvoltarea nodozităților

Determinări în faza de 1–2 frunze trifoliolate		Doza de azot s.a. kg/ha		Se administrează la:
nodozități pe plantă	plante cu nodozități, %	irigat	neirigat	
peste 5	peste 85	30–50	0–30	prașila a II-a
1–5	peste 50	40–60	30–60	prașila I sau a II-a
lipsă	0	60–100	50–70	la prașila I

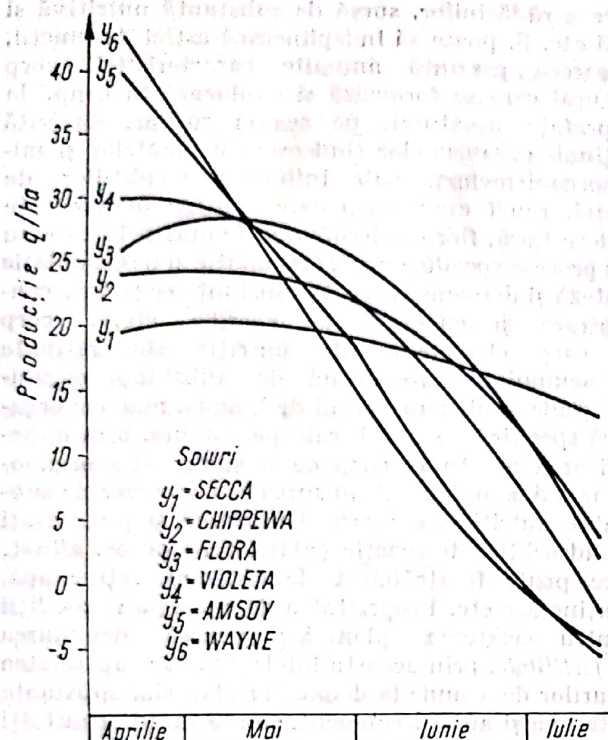


Fig. 342 Influența datei semănatului asupra producției de boabe la unele soiuri de soia

tial pe care se cer efectuate prașile, la 50 cm; cind se irigă prin aspersiune și solele sînt infestate cu zirnă și scaiete, în benzi, la 25 cm între rîndurile apropiate, 70 cm între benzi (70—25—70 cm); la irigarea prin brazde, în benzi cu distanțe între rîndurile apropiate 25 cm și 80 cm între benzi (80—25—80 cm). Cu rezultate foarte bune s-a practicat și se mai practică metoda 45—70—

45—45—45—70—45 cm, folosind la toate lucrările tractorul U-650. Adîncimea de semănat este de 3—4 cm pe cernoziomuri și soluri aluviale și 2—3 cm pe soluri mai grele. În cazul umidității reduse în funcție de valoarea culturală a seminței, adîncimea se poate mări la 5 cm. S. se seamănă cu semănătoarea SPC-6, cu patine mici, prevăzute cu limitatoare de adîncime. *Combaterea buruienilor* constituie principala lucrare de îngrijire în cultura de s. La începutul vegetației plantele cresc încet și se îmburuienază foarte ușor. În culturile de s. se întîlnesc cca 30 de specii de buruieni, unele extrem de dăunătoare (*Setaria* sp., *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Amaranthus* sp., *Sorghum halepense*, *Cirsium arvense*, *Echinochloa crus-galli* ș.a.). O cultură de s. îmburuienată la începutul vegetației cu specii de *Setaria* poate fi compromisă sau poate fi salvată, cu reduceri importante de producție, numai prin lucrări mecanice și manuale foarte costisitoare. Combaterea buruienilor se face cu erbicide și pe cale mecanică. Folosirea erbicidelor este obligatorie și ele se administrează înainte de semănat și pe timpul vegetației (tabelul 113). Combinațiile de erbicide înscrise în tabel combat atît buruienile monocotiledonate, cît și pe cele dicotiledonate. În afară de Basagran, care se administrează pe timpul vegetației, toate celelalte erbicide se încorporează în sol la pregătirea patului germinativ cu combinatorul. O atenție deosebită trebuie acordată Trifluronului, care, fiind volatil, necesită o încorporare mai adîncă (6—10 cm), tot la pregătirea patului germinativ, dar la lucrarea cu grapa cu discuri. Erbicidul Basagran distruge și zirna (*Solanum nigrum*), buruienă extrem de dăunătoare culturilor de s. Tratatamentul cu Basagran poate începe în momentul formării la s. a primei frunze trifoliolate. Zirna se distruge în condiții optime cind are 1—4 frunzulițe. În cazul

Tabelul 113

Cîteva combinații de erbicide pentru combaterea buruienilor din culturile de soia

ERBICIDELE	Doza de produs comercial (kg sau l/ha) în funcție de conținutul solului în humus		
	2—3 %	3—4 %	4—6 %
Trifluron S (24 % trifluralin) + Sencor (70 % metribuzin)	2,0—2,5 0,25—0,30	2,5—3,0 0,30—0,40	3,0—3,5 0,40—0,70
Devrinol (50 % napropamid) + Sencor (70 % metribuzin)	4,0—6,0 0,25—0,30	6,0—7,0 0,30—0,40	7,0—8,0 0,40—0,70
Lasso (48 % alachlor) + Basagran (48 % bentazon)	5,0—6,0 3,0—4,0	6,0—7,0 3,0—4,0	7,0—8,0 3,0—4,0
Lasso + Sencor + Basagran	4,0—5,0 0,25—0,30 2,0—3,0	5,0—6,0 0,30—0,40 2,0—3,0	6,0—8,0 0,40—0,70 2,0—3,0
Dual 500 (50 % metolachlor) + Basagran (48 % bentazon)	5,0—5,5 3,0—4,0	5,5—6,0 3,0—4,0	6,5—7,0 3,0—4,0

unor condiții care favorizează o răsărire eșalonată a buruienilor este mai indicat să se execute două tratamente cu Basagran, de fiecare dată folosindu-se 1,5–2,0 l/ha sau chiar trei tratamente a câte 1 l/ha, în sistemul de semănat în benzi (25 cm între rândurile apropiate, 70 cm între benzi), tratamentul făcându-se concomitent cu prășitul și numai pe intervalul dintre rândurile apropiate. Costreiu (*Sorghum halepense*) se combate cu erbicidul Fusilade super II, 2,5 l/ha, asociat cu Basagran, 2,0 l/ha, după răsărirea s., indiferent de faza de dezvoltare, când buruienile graminee din semințe au 2–4 frunzulițe sau costreiu din rizomi are 10–30 cm. Se va avea în vedere ca *Solanum nigrum* să fie în faza de 2–4 frunzulițe. Folosirea erbicidelor în cultura s. nu exclude prașile mecanice (se fac una-două) și nici pe cele manuale, care au însă caracter selectiv. Irigarea s. este absolut necesară în zonele amenajate pentru irigații. Calendaristic, perioada critică se încadrează, în zona de sud, între 10 și 15 iunie și 15–25 august. Consumul de apă din această perioadă de vegetație reprezintă peste 90% din consumul total de apă al s. În perioada de consum maxim regimul optim de umiditate se asigură prin menținerea umidității solului la 50% din intervalul umidității active, pe adâncimea de 60–80 cm. Administrarea a 2–3 udări pe timpul înfloritului și umplerii semințelor asigură 93–97% din producția realizată prin regimul optim de irigare. În general, prin irigare se asigură un spor mediu de recoltă de 4,7 kg pentru 1 mm de apă. În zona de sud a țării, irigarea sporește producția de s. în funcție de condițiile anului, cu 10–20 q/ha. Recoltarea se face când semințele au umiditatea de 13–14%, cu combina adaptată, cu viteză redusă (4 km/oră). Din totalul pierderilor înregistrate la recoltare, cca 90% sînt în afara combinei (prin scuturare, din cauza plantelor căzute, tulpini tăiate și neintrate în combină, tăierea tulpinilor la înălțime mai mare de 8 cm față de sol); pentru aceasta se cere respectată viteza redusă a combinei, atenție deosebită hederului combinei și operațiunilor pe care acesta le execută, nivelarea solului înainte de semănat, combaterea buruienilor. În anii reci sau la culturile imburuienate, când majoritatea păștilor au culoare brună se face tratarea lanului cu desicant (Reglone). La 6–10 zile după tratament se poate executa recoltatul cu combina. Se recoltează 17–35 q/ha. În cultură succesivă se seamănă numai soluri timpurii (Precoce 90), pînă cel mai târziu la 5 iulie. Tehnologia de cultivare este practic asemănătoare ca cea de la cultura principală. Cultura succesivă se face numai în condiții de irigare. Soiurile de s. folosite în cultură succesivă au nevoie de cca 850–900° ($\Sigma t > 10^{\circ}\text{C}$). (Gh.B.).

sol, strat afinat, format la suprafața scoarței terestre, cu compoziție și însușiri proprii, care poate asigura creșterea plantelor. Atributul fundamental al s. este de a fi mediu de viață al plantelor, făcînd posibilă obținerea de producții vegetale: această calitate esențială se datorează faptului că s. este un mediu fizic, chimic și biologic care asigură un ansamblu de condiții necesare creșterii vegetației, constituind suport pentru plante, spațiu de dezvoltare

a rădăcinilor, sursă de substanță nutritivă și apă etc. S. poate să îndeplinească astfel de funcții, deoarece prezintă anumite caracteristici: corp natural care se formează și evoluează în timp, la suprafața uscatului, pe seama rocilor, datorită acțiunii organismelor (indeosebi a plantelor și microorganismelor), sub influența condițiilor de climă, relief etc.; corp care conține materie vie (micro-floră, floră, microfaună, faună) și în care au loc procese specifice vieții (asimilație și dezasimilație sinteză și descompunere de substanțe organice, concentrare și eliberare de energie etc.); corp în care elementele de nutriție sînt reținute și acumulate sub formă de substanțe organice (indeosebi, sub formă de humus, materie organică specifică s.) și eliberate pe parcurs, prin mineralizarea acestora; corp cu o compoziție organo-minerală complexă, fiind sursă sau rezervor de substanțe nutritive, dar care îi imprimă și proprietăți de adsorbție, de reacție (pH); corp poros, afinat, care poate fi străbătut de rădăcini, reține apă, conține aer etc. Proprietatea de a asigura condiții pentru creșterea plantelor poartă denumirea de *fertilitate*, prin aceasta înțelegîndu-se capacitatea solurilor de a pune la dispoziția plantelor substanțe nutritive și apă (permanent, simultan, în cantități îndestulătoare) și de a asigura condițiile fizice, chimice și biochimice necesare creșterii acestora, în contextul satisfacerii și ai celorlalți factori de vegetație. Însușirea de a fi fertil îl deosebește de roca pe seama căreia s-a format. S. constituie principalul mijloc de producție în agricultură și prezintă anumite particularități: este un mijloc de producție natural; spre deosebire de alte mijloace de producție care pot fi multiplicare, învelișul de s. al globului, al unei țări, al unei zone etc. este cantitativ limitat la spațiul geografic respectiv și, deci, obținerea de producții în cantități din ce în ce mai mari nu se poate realiza printr-o agricultură extensivă (mărirea suprafețelor agricole), ci intensivă (creșterea producției la unitatea de suprafață). Utilizat rațional, s. își mărește capacitatea de producție (fertilitatea). Practica agricolă demonstrează că recoltele cresc continuu, prin: utilizarea mașinilor și uneltelor perfecționate; folosirea îngrășămintelor, amendamentelor și pesticidelor; efectuarea de lucrări de irigare, desecare, drenare, indiguire, prevenire și combatere a eroziunii; perfecționarea muncii și acumularea cunoștințelor; aplicarea rezultatelor obținute în cercetarea științifică; cointeresarea materială a celor ce lucrează în agricultură etc. Resursele de s. din țara noastră sînt variate și echilibrat distribuite. Date sintetice referitoare la acest aspect, precum și la structura de folosință a fondului funciar sînt prezentate în tabelul 114. Fondul funciar al țării noastre este de cca 23,75 mil. ha, din care fondul funciar agricol ocupă cca 13,0 mil. ha, iar fondul funciar silvic cca 6,3 mil. ha. Din fondul funciar agricol cca 9,9 mil. ha revin arabilului, cca 4,5 mil. ha pășunilor și fînețelor, cca 0,4 mil. ha livezilor și cca 0,3 mil. ha viilor. Raportînd suprafața arabilă la populație, în România, pe locuitor revin 0,44 ha (media pe glob 0,40 ha, în U.R.S.S., 0,97, S.U.A. și Canada, 0,93 ha). Ținînd

Tabelu 1 11

Resursele de sol ale României

Soluri	Suprafața ocupată		Gradul de folosire %		
	mii ha	%	În agricultură		În silvicultură
			total agricol	din care arabil	
Soluri bălane	172	0,7	86,0	77,4	6,4
Cernoziomuri	1 950	8,2			
Cernoziomuri cambice și argiloiluviale	2 520	10,6			
Soluri cernoziomoide (în zona forestieră)	135	0,6			
Soluri cenușii	370	1,6			
Rendzine și terra-rossa (inclusiv erubaziomuri)	385	1,6	61,5	37,0	31,1
Pseudorendzine și soluri negre (s.n. clinohidromorfe) (sub finețe umede)	480	2,0			
Soluri argiloiluviale brun-roșcate (inclusiv luvie)	760	3,2			
Soluri argiloiluviale brune (inclusiv luvie) și soluri brune eu-mezobazice	4 180	17,6	63,3	30,5	29,7
Luvisoluri albice (soluri podzolic argiloiluviale)	1 340	5,6			
Soluri brune acide (inclusiv andosolurile asociate)	3 120	13,1	23,7	2,0	69,1
Solurile brune feriluviale, soluri brune acide și podzoluri (inclusiv andosolurile asociate)	1 905	8,0			
Soluri humicosilicatic	18	0,1			
Soluri hidromorfe	680	2,9			
Soluri halomorfe	250	1,0	89,2	64,2	2,2
Vertisoluri (și soluri evolute din acestea)	393	1,7			
Soluri aluviale și aluviuni	2 235	9,5			
Regosoluri și litosoluri (exclusiv cele din asociațiile în care domină alte soluri)	1 325	5,6	100	—	—
Psamosoluri	90	0,4			
Soluri turboase	7				
Erodisoluri	640	2,7			
Alte suprafețe (cu mlaștini, lacuri, plaje etc.)	795	3,3			
Total	23 750,0	100,0	—	—	—

seama de faptul că suprafața agricolă pe locuitor la noi este medie, iar rezervele de teren arabil sînt reduse (suprafața arabilă prezintă cca 98 % din cea potențial arabilă), principala cale de creștere a producției agricole o constituie ridicarea producției la ha, prin stăvilirea proceselor de degradare a s., prin aplicarea unor măsuri de conservare, ameliorare și folosire rațională și intensivă a fondului funciar. Gospodărirea rațională a fondului funciar constituie o problemă prioritară, creîndu-se condiții pentru mecanizare, chimizare și lucrări de îmbunătățiri funciare. (Șt.P.).

sol aluvial → soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate
 sol bălan → mollisoluri
 sol brun acid → cambisoluri
 sol brun argiloiluvial → argiluvisoluri
 sol brun eu-mezobazic → cambisoluri
 sol brun feriluvial → spodosoluri
 sol brun luvie → argiluvisoluri
 sol brun-roșcat → argiluvisoluri
 sol brun-roșcat luvie → argiluvisoluri
 sol cenușiu → mollisoluri

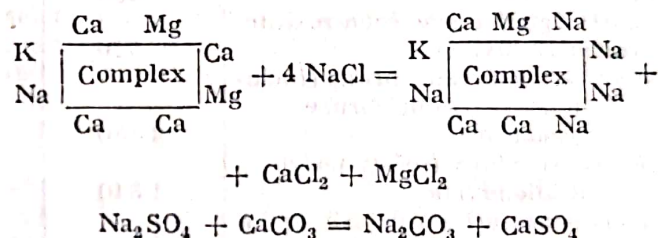
sol cernoziomoid → molisoluri
 sol desfundat → soluri neevoluate, trunchlate sau desfundate
 sol gleie → soluri hidromorfe
 sol humicosilicatic → umbrisoluri
 sol negru clinohidromorf → soluri hidromorfe
 sol pseudogleic → soluri hidromorfe
 sol roșu → cambisoluri
 sol turbos → soluri organice
 solodiu → luvisol albic alcalizat → argiluvisoluri
 solonceac → soluri halomorfe
 soloneț → soluri halomorfe

soluri halomorfe, clasă ce înglobează solurile care au ca diagnostic un orizont *sa* (*salic*) sau *na* (*natric*). Cuprinde tipurile: solonceac și soloneț.

1) *Solonceacuri* — SC se definesc prin orizont *salic* (*sa*) situat în primii 20 cm și se întâlnesc diseminat, pe terenuri cu condiții de acumulare a sărurilor solubile (indeosebi NaCl și Na_2SO_4). În unele cazuri prezența sărurilor solubile se datorește materialelor parentale reprezentate prin sedimente salifere (marnoase, argiloase, lutoase, nisipoase) sau chiar depozite de sare. Alteori sărurile solubile provin din apele mării, lagunelor și lacurilor sărate, prin revărsare sau infiltrare. Cea mai mare parte a solonceacurilor din țara noastră s-au format sub influența pinzelor freatiche aflate la adâncime critică (1–3 m) și bogate în săruri solubile (peste 0,5–3 g/l), cazuri în care apa urcă prin capilaritate până la suprafață, unde se evaporă, iar sărurile se depun. Acumularea de săruri solubile poate avea loc și datorită exploatarea nerațională a unor terenuri (proces denumit sărăturare sau *salinizare secundară*) ca, de exemplu: irigarea unor soluri nesărătate cu ape mineralizate, irigarea nerațională a terenurilor cu pinze freatiche mineralizate și aflate la adâncime subcritică etc. *Profil, proprietăți*. SC tipice au profile Aosa-A/C-C, Aosa-A/Go ori Aosc-Aosa-A/C-C. Orizontul Aosa (uneori precedat de un Aosc), deschis la culoare și gros de 10–30 cm (*sa* de minim 10 cm și situat în primii 20 cm), este un orizont de acumulare slabă a humusului și puternică a sărurilor solubile (peste 1–1,5%); în continuare se găsește, după cum solul se află sau nu sub influența apelor freatiche, fie un A/GO, fie un A/C urmat de C. Dintre neoformări, caracteristice sînt cele de săruri solubile în orizontul superior, sub formă de vinișoare, tubușoare, pete, punji sau cuiburi și uneori chiar crustă, iar în cazul unui A/Go și neoformări de fier și mangan. Sînt soluri cu textură de la grosieră la fină, nediferențiată pe profil sau cu textură contrastantă (în cazul depozitelor aluviale neomogene); nestructurate sau avînd agregate grăunțose nestabile (prin umezire solul devine mocirlos); cu regim aerohidric defectuos; sărace în humus (1–2%), dar bogate în săruri solubile de sodiu (dacă tipul de salinizare este cloruric peste 1%; dacă este sulfatic peste 1,5%); V, 100%, pH, 8,3–8,5; slab aprovizionate cu substanțe nutritive și puțin active biologic. *Fertilitate*. Datorită, îndeosebi, conținutului ridicat de săruri solubile, neameliorate, nu pot fi folosite în cultura plantelor. În condiții naturale sînt ocupate de o vegetație rară, cu plante specifice

de sărătură. Ameliorarea se poate face numai prin aplicarea unui complex de măsuri speciale: irigații de spălare, în vederea levigării în adîncime a sărurilor; amendare cu gips, fosfogips etc. cu scopul de a împiedica evoluția spre solonețuri; coborîrea nivelului freatic, prin drenaje, pentru a opri reurcarea sărurilor spre suprafață (în cazul terenurilor cu ape freatiche mineralizate la mică adîncime). Este, de asemenea, necesară aplicarea unei agrotehnici adecvate, încorporarea de îngrășăminte organice și minerale, cultivarea de plante mai rezistente la salinitate etc. *Similitudini*, v. tab. 78.

2) *Solonețuri* — SN se definesc prin orizont natric (*na*) situat în primii 20 cm sau Bt_{na} și se întâlnesc împreună cu SC, dar numai pe terenurile afectate alternativ de salinizare — desalinizare (datorită pinzelor freatiche mineralizate cu nivel oscilant) sau cu SC supuse desalinizării (ca urmare a adîncirii apelor freatiche). În asemenea condiții are loc un proces specific de alcalizare sau solonețizare, care constă, în principal, din îmbogățirea complexului în Na adsorbiv și, uneori și formarea de Na_2CO_3 , prin reacții de tipul:



Datorită pătrunderii Na în mare cantitate în complex, adesea, are loc și migrarea argilei și, deci, formarea unui Bt_{na}, iar uneori și separarea deasupra acestuia a unui orizont El sau Ea. *Profil, proprietăți*. SN tipice au profil Ao-Bt_{na}-C sau CGo. Orizontul Ao este de grosimi variabile (de la cîțiva centimetri pînă la peste 20–30 cm), cenușiu deschis; Bt_{na} de 30–80 cm, brun pînă la brun închis; în continuare, după cum solul se află sau nu sub influența apelor freatiche, fie un CGo, fie direct materialul parental C; neoformări de argilă (pelicule) în Bt_{na}, de oxizi (inclusiv bovine), mai ales deasupra lui Bt_{na} și reziduale (pelicule cuarțoase sau pudră de silice) în partea superioară. Deoarece orizontul Bt_{na} începe de la o adîncime mică (adesea de la cîțiva centimetri), proprietățile solului sînt determinate, practic, de caracteristicile cu totul negative ale acestui orizont: acumulare de argilă migrată de sus, structură specifică, columnară; porozitate, permeabilitate, consistență, regim aerohidric etc. dintre cele mai nefavorabile; procent ridicat de Na adsorbit (V, 100%, Na peste 15% pînă la 70–80% din T) și uneori și Na_2CO_3 liber și reacție puternic alcalină (pH > 8,5, uneori peste 9, adică valori maxime întîlnite la soluri); aprovizionare cu substanțe nutritive și activitate biologică extrem de redusă etc. În partea superioară, corespunzătoare orizontului Ao, solul este sărăcit în argilă și îmbogățit rezidual în particule grosiere cuarțoase, nestructurat sau cu structură grăunțoasă puțin dezvoltată, slab aprovizionat cu humus (1–2%) și substanțe nutritive, cu V ce coboară pînă la cca

70%, Na adsorbit sub 5% din T, reacție acidă (pH în jur de 6) etc. *Fertilitatea* este extrem de redusă. În condiții naturale sînt ocupate de pajiști de foarte slabă calitate (plante specifice de alcalinitate); cînd sînt folosite în cultura plantelor este necesară aplicarea aceluiași complex de măsuri ca și în cazul SG. *Similitudini*, v. tab. 78. (St.P.).

soluri hidromorfe, clasă ce înglobează solurile formate sub influența unui exces de apă și care au ca diagnostic orizont G (*gleic*) sau W (*pseudogleic*). Cuprinde tipurile: lăcoviște, sol gleic, sol negru clinohidromorf și sol pseudogleic.

1) *Lăcoviști* — LC se definesc prin orizont Gr a cărui limită superioară este situată în primii 125 cm; orizont Am (cu crome ≤ 2); orizont A/G sau B/G avînd culori tot de orizont molic. Se întîlnesc dispersate într-un spațiu geografic larg (de la stepă pînă la arealul pădurilor), pe terenurile cu exces de apă provenită din pinze freatice, ne- sau slab salinizate (dar bogate în CaCO_3) și aflate la suprafață sau aproape de suprafață, pînă la 1–1,5 m (de unde și denumirea, *lokva*, în limbile bulgară și sîrbă înseamnă băltoacă sau sol apăsos). În atari condiții, în formarea solului au loc procese specifice de gleizare (reducere a compușilor de fier și mangan) care duc la separarea la baza profilului a unui orizont Gr, deasupra acestuia a unui orizont A/Go sau Bv/Go, iar la suprafață a unui orizont Am (deoarece apa freatică conține Ca). *Profil, proprietăți*. LC tipice au profil Am-A/Go-Gr. Orizontul Am este gros de 30–40 pînă la 60–70 cm, negricios sau foarte închis; în continuare se află un A/Go cu colorit general închis (de orizont molic), cu pete de reducere (verzui, albăstrui, vineții), dar mai ales de oxidare (roșietice, gălbui) și apoi un Gr marmorat (predominant cu culori de reducere). Dintre neoformații, specifice sînt cele de fier și mangan, mai ales, la nivelul lui A/Go (pelicule, concrețiuni). Textura este nediferențiată (de la grosieră la fină, în funcție de rocă) sau contrastantă (în cazul materialelor parentale reprezentate prin depozite aluviale neuniforme); structura glomerulară bine dezvoltată; regimul aerohidric defectuos (exces de apă datorită pinzelor freatice aproape de suprafață); conținut de humus (mul calcic) mare, 4–12%; saturația cu baze ridicată (V, 100–70%) și reacția slab alcalină-neutră-slab acidă (pH, 8,5–6); aprovizionarea cu substanțe nutritive și activitatea microbiologică bune. *Fertilitate*. LC au un potențial de fertilitate ridicat care, însă, nu se valorifică decît prin aplicarea de măsuri speciale de înlăturare a excesului de apă (drenaje). O atenție deosebită trebuie acordată lucrărilor solului, care se cer să fie adînci, energice. În scopul creării de condiții cît mai bune de nutriție, un rol important revine și aplicării de îngrășăminte organice, cu P, N și K. În mod natural sînt ocupate de pajiști cu vegetație bogată, dar de slabă calitate. Ameliorate pot fi folosite cu succes în cultura plantelor: cereale păioase (îndeosebi grîu), porumb, plante furajere, legume etc. În general sînt contraindicate pentru viță de vie și pomi. *Similitudini*, v. tab. 78.

2) *Soluri gleice* — GC se definesc prin orizont Gr a cărui limită superioară este situată în primii 125 cm, orizont A și orizont A/G sau B/G avînd culori deschise. Ca și LC sînt răspîndite dispersat, într-un spațiu geografic larg, pe terenuri cu exces de umiditate, provenit din ape freatice, aflate la adîncimi ce nu depășesc 1–1,5 m (uneori la suprafață sau aproape de suprafață) și nesalinizate, ca și la LC, dar, adesea, și lipsite sau sărace în Ca. De asemenea, ca și la LC, se formează un Gr caracteristic, precedat de un A/Go, iar la suprafață un orizont A ocriu (uneori A molic sau umbric). *Profil, proprietăți*. GC au orizontul superior mai subțire (20–30 cm) și deschis la culoare (Ao); A/Go, de asemenea, cu pete de oxidare și de reducere, dar pe un fond general deschis; Gr mai intens marmorat; neoformații de fier și mangan mai bine reprezentate; textura, de asemenea, nediferențiată (de la grosieră la fină) sau contrastantă; structură mai slab dezvoltată, grăunțoasă; regim aerohidric mai nefavorabil (exces de apă mai pronunțat); humus mai puțin (2–3%) și de calitate inferioară; V și pH cu valori mai mici (V % între 80 și 55 sau sub 55, pH între 6,5 și 5 sau sub 5); aprovizionare cu substanțe nutritive și activitate microbiologică mai slabe. *Fertilitatea* este mai scăzută decît la LC. În mod natural sînt ocupate de pajiști de slabă calitate. Ameliorarea se poate face prin aceleași măsuri ca și la LC; în acest caz, însă, necesitatea de incorporare de îngrășăminte organice și minerale este mult accentuată, iar dacă reacția este prea acidă se recomandă și aplicarea de amendamente calcaroase. Pot fi folosite pentru cultura porumbului, grîului, orzului, ovăzului, soiei, florii-soarelui, sfeclei pentru zahăr, plantelor furajere etc. Ca și LC sînt contraindicate pentru viță de vie și pomi. *Similitudini*, v. tab. 78.

3) *Soluri negre clinohidromorfe (solurile negre de fineală)* — NF se definesc prin orizont Am (cu crome ≤ 2); orizontul B cu culori tot de orizont molic; orizont w asociat orizonturilor Am și B; orizont Go asociat orizontului B (uneori și lui C); material parental cu textură fină; exces de umiditate provenit din precipitații prin scurgerea apei în partea mijlocie și inferioară a versanților (în zone de deal, podiș și piemont). În astfel de condiții, solificarea este orientată în direcția pseudogleizării (ca urmare a excesului de apă de suprafață), gleizării (datorită apelor freatice cu caracter temporar) și acumulării de mull calcic (deoarece vegetația este ierboasă, iar materialul parental conține Ca). *Profil, proprietăți*. NF tipice au profil Amw-BvwG-Bv-C sau Amw-BvwG-CGo. Orizontul superior este de acumulare a humusului de tip mull calcic (Am), dar și de pseudogleizare (w), gros de 30–50 cm (uneori și mai mult), negricios sau brun-negricios ori cenușiu-negricios, cu aspect marmorat (ca urmare a pseudogleizării) și avînd neoformații de fier și mangan; urmează un Bv (B cambic) asociat cu w (orizont de pseudogleizare) și G (orizont de gleizare), gros de 30–50 cm, tot de culoare închisă, cu aspect marmorat mascat și neoformații de fier și mangan, iar în continuare fie un C/Go (material parental gleizat), fie un Bv și C. Textura este fină, nediferențiată pe profil; structura glomerulară bine dezvoltată în Amw și columnoid-prismatică în orizontul următor; regimul aerohidric nu tocmai favorabil; humusul în

cantitate mare (4–10 %) și de calitate; saturația în baze moderată (V % nu scade sub 70 %) și reacția slab acidă (pH peste 6); aprovizionarea cu substanțe nutritive și activitatea microbiologică relativ bune. *Fertilitatea* este ridicată, dar din cauza excesului de apă rezultatele nu sînt pe măsura ei (mai ales în anii prea umezi). Sînt ocupate de pășuni și flnețe sau folosite în cultura plantelor (grîu, orz, ovăz, porumb, floarea-soarelui, cartof etc.). În vederea ameliorării este necesară îmbunătățirea regimului aerohidric (arături adinci sau chiar lucrări speciale de drenaj); nivelarea și stabilirea versanților (frecvent supuși alunecărilor); prevenirea și combaterea eroziunii; aplicarea de îngrășăminte organice și minerale (cu N și P). *Similitudini*, v. tab. 78.

4) *Soluri pseudogleice* — PG se definesc prin orizont W, a cărui limită superioară este situată în primii 50 cm, grefat atît pe orizontul A sau E, cît și pe cel puțin 50 cm din orizontul B. Se întîlnesc în condiții de exces de apă de suprafață, provenit din precipitații (Pmm, 600–900, T^o, 6–9), pe suprafețe cu drenaj slab, extern și intern (terenuri plane sau depresionare, cu material parental fin), și vegetație de pădure, adesea, înmlăștinată. În astfel de condiții, solificarea este orientată în direcția pseudogleizării puternice și bioacumulării slabe. *Profil, proprietăți*. PG tipice au profil Aow-AoW-BW-C. Orizontul Aow (de acumulare slabă a humusului și de pseudogleizare) este gros de 10–20 cm, cu aspect marmorat (pete de oxidare și de reducere pe fond deschis); AoW gros de 20–30 cm, cu aspect marmorat mai pronunțat (predominant culori de reducere); BW (B cambic sau argiloluvial, pseudogleic) gros de 70–100 cm, intens marmorat și urmat de C; neoformații de fier și mangan (inclusiv bobovine) chiar de la suprafață. Textura este fină sau mijlociu-fină, nediferențiată (BvW) sau diferențiată (BtW); structura grăunțoasă slab dezvoltată în orizonturile superioare și poliedrică sau columnoid-prismatică în BW; regim aerohidric cu totul nefavorabil; conținut mic de humus (1–2 %) și de calitate inferioară; moderat debazificate și slab acide (V, 60–80 %, pH în jur de 6); conținut mic de substanțe nutritive și activitate microbiologică deficitară. *Fertilitatea* este foarte redusă, mai ales datorită regimului aerohidric defectuos: în perioadele umede exces pronunțat de apă, iar în cele secetoase deficit accentuat. Sînt ocupate de păduri, pajiști de slabă calitate, dar folosite și în cultura plantelor de cîmp (porumb, grîu, orz, ovăz, soia, floarea-soarelui, sfeclă pentru zahăr, cartof etc.). Pentru ameliorare sînt necesare măsuri obișnuite de fertilizare, dar și cu caracter special: arături adincite treptat, arături în spinări, subsolaje, drenaje (canale deschise, drenuri tub, drenaje cîrlită); îngrășăminte în doze mari (organice, cu N, P și K); dacă reacția este prea acidă amendamente calcaroase etc. *Similitudini*, v. tab. 78. (Șt.P.).

soluri neevoluate, trunchiate sau desfundate, clasa ce înglobează solurile neevoluate (incomplet dezvoltate, tinere, în curs de formare) cu tipurile litosol, regosol, psamosol, protosol aluvial, sol aluvial, coluvisol, protosol antropic; soluri cu profil intens trunchiat prin eroziune sau decopertare, cu tipul erodisol; soluri cu profil deranjat prin desfundare, cu tipul sol desfundat.

1) *Litosoluri* — LS se definesc prin orizont A urmat de orizont R, a cărui limită superioară este situată în primii 20 cm (*lithos*, piatră). Se întîlnesc pe suprafețe mici, în regiunile de munte, dar, uneori și în zone de deal-podîș-piemont, acolo unde la suprafață sau foarte aproape de suprafață se află roci dure (metamorfice, magmatice sau sedimentare consolidate), datorită cărora solificarea este slabă, rezultînd un profil scurt. *Profil, proprietăți*. LS tipice au profil Ao, Aom ori Aou — R. Orizontul superior, subțire (mai puțin de 20 cm, dar minimum 5 cm) poate fi: Ao deschis la culoare, deci sărac în humus sau cu humus alcătuit din acizi fulvici; sau Aom (molic, dar subțire), închis la culoare, cu mult calcic (cînd roca are caracter bazic); ori Aou (umbric dar subțire), închis la culoare, însă, cu humus debazificat (în cazul rocilor acide). Urmează orizontul R, adică rocă dură, cu limita superioară situată între 5 și 20 cm. Sînt soluri bogate în material scheletic și cu textură de la grosieră pînă la fină; nestructurate sau cu structură slab dezvoltată (grăunțoasă ori glomerulară); cu volum edafic mic și, deci, rezerve reduse de humus și substanțe nutritive; de la saturate cu baze și reacție neutră-alkalină pînă la intens debazificate și acide (în funcție de natura rocii). *Fertilitate*. Sînt ocupate de o vegetație slab reprezentată (pajiști, arbuști, pădure). În arealele agricole se folosesc și în cultura plantelor din zonă, dar cu rezultate foarte slabe. În vederea ameliorării se recomandă îndepărtarea manuală de la suprafața terenului a materialului scheletic, încorporarea de îngrășăminte minerale și organice etc. *Similitudini*, v. tab. 78.

2) *Regosoluri* — RS, se definesc prin orizont A, urmat de material parental, provenit din roci neconsolidate, menținut aproape de suprafață datorită eroziunii geologice. Se întîlnesc pe suprafețe mici în regiunile de deal-podîș-piemont, dar și de cîmpie și de munte, pe versanți alcătuiți din roci afinate (loessuri, luturi, argile, marne, nisipuri etc.) și supuși eroziunii lente, care menține permanent solul într-un stadiu incipient de formare (de aici și denumirea, *regosol* însemnînd sol tînăr, neevoluat), deoarece materialul de sol este încet, dar continuu transportat pe pantă. *Profil, proprietăți*. RS tipice au profil Ao-C. Orizontul Ao este de 10–40 cm, deschis la culoare, slab conturat, urmat de materialul parental C (rocă neconsolidată). Sînt soluri cu textură variată (de la grosieră la fină, în funcție de materialul parental), nediferențiată; cu structură glomerulară sau poliedrică slab formată, ori nestructurate; sărace în humus (1–2 %) și substanțe nutritive; de la saturate în baze și cu reacție slab alkalină pînă la debazificate și acide (în funcție de materialul parental, climă, vegetație etc.). *Fertilitate*. În mod natural sînt ocupate de pajiști de slabă calitate. Fiînd situate pe versanți, în zonele prielnice viticulturii și pomiculturii sînt utilizate cu bune rezultate în astfel de scopuri. În vederea ameliorării se recomandă lucrări de prevenire și combatere a eroziunii, încorporarea de îngrășăminte minerale și organice. *Similitudini*, v. tab. 78.

3) *Psamosolurile* — PS se definesc prin orizont A, urmat de material parental constituit din depozite nisipoase eoliene, de cel puțin 50 cm grosime, și se întîlnesc pe terenuri cu nisipuri spulberate de

vînt, ceea ce împiedică avansarea solificării. *Profil, proprietăți.* PS tipice au profil Ao-C. Orizontul Ao este de 10–40 cm, deschis la culoare, adesea slab conturat și urmat de materialul parental C. Sînt soluri cu textură nisipoasă pînă la cel mult nisipo-lutoasă (de aici și denumirea, *psamos*, nisip), nestructurate sau cu agregate glomerulare puțin formate; foarte permeabile și, deci, cu capacitate mică de reținere a apei; sărace în humus (1–2%) și în substanțe nutritive; V% de la 100 pînă la 60–70, iar pH de la 8 pînă la 6. *Fertilitate.* Neameliorate sînt soluri neproductive sau slab productive, supuse deflației (spulberării). În scopul fixării se recomandă: plantații forestiere de protecție (salcîm, pin negru, plop negru hibrid etc.), în masiv sau în benzi orientate perpendicular pe direcția vîntului dominant (între benzi terenul fiind folosit agricol); acoperirea terenului cu un strat de paie, coceni etc. total sau în benzi; colmatarea cu mîl (acolo unde există condiții, de exemplu în Delta Dunării); folosirea de paranisipuri (garduri de nulele sau scinduri) etc. Dintre măsurile propriuzise de ameliorare se amintesc: irigarea, încorporarea masivă de gunoi de grajd, aplicarea de îngrășăminte minerale complete etc. Îmbunătățite se folosesc cu succes în cultura viței de vie, a pomilor, a plantelor tehnice (tutun, ricin, floarea-soarelui, cartof), a secarei, sorgului, a leguminoaselor pentru boabe (fasole, fasoliță, lupin), a plantelor furajere (iarbă de Sudan, porumb pentru siloz, borceag de toamnă), a legumelor (tomate, castraveți, dovlecei, varză, ceapă). *Similitudini*, v. tab. 78.

4) *Protosoluri aluviale (aluvionile)* — AA se definesc prin orizont Ao < 20 cm grosime, urmat de material parental de cel puțin 50 cm grosime, constituit din depozite fluviatile, fluvio-lacustre sau lacustre recente (inclusiv pietrișuri), cu orice textură. După cum rezultă din definiție, sînt răspîndite și s-au format în condiții de lunci, deltă și perimetre lacustre, aflate sub influența inundațiilor frecvente, datorită cărora, solificarea, practic, nu are loc sau este slabă (de aci și denumirea, *protosol*, sol aflat într-un stadiu cu totul incipient de dezvoltare). *Profil, proprietăți.* AA tipice prezintă profil Ao-C. Orizontul Ao este foarte slab conturat, subțire (< 20 cm), uneori stratificat și apoi materialul parental C, constituit din depozite recente, de obicei, sub formă de strate diferite ca grosime, textură, culoare etc. Sînt soluri cu textură nediferențiată, de orice fel (de la grosieră pînă la fină) sau contrastantă (strate cu alcătuire granulometrică diferită); nestructurate; cu proprietăți hidrofizice și de aerație extrem de variate, în funcție de textură, de regimul revărsărilor, de adîncimea apelor freatice etc.; conținut de humus și de substanțe nutritive care depinde, îndeosebi, de textură (mai mic la aluvionile grosiere și mai mare la cele fine); de la saturate cu baze și alcaline sau neutre, pînă la debazificate și acide (în funcție, mai ales, de originea materialului aluvial). *Fertilitatea* este extrem de variată, depinzînd de numeroși factori: textură, regim de aluvionare, regim hidric etc. Printre măsurile menite să ducă la valorificarea acestor terenuri se amintesc: îndiguirea, irigarea-desecarea, nivelarea (cînd este cazul), încorporarea de îngrășăminte minerale și

organice, lucrări agrotehnice diferențiate etc. Sortimentul de plante pe aceste terenuri cuprinde întreaga gamă de culturi specifice zonelor în care se află: porumb, floarea-soarelui, grîu, orz, plante de nutreț, legume etc. În mod deosebit se recomandă cultura porumbului, a orezului (în zonele cu condiții climatice propice acestei plante), plantelor furajere și legumelor. *Similitudini*, v. tab. 78.

5) *Solurile aluviale* — SA se definesc în același fel ca și AA, cu deosebirea că orizontul A are o grosime mai mare de 20 cm. Ca și AA sînt răspîndite și s-au format în condiții de lunci, deltă și perimetre lacustre, dar ieșite de sub influența revărsărilor, ceea ce a permis manifestarea cit de cit a solificării. *Profil, proprietăți.* SA tipice și ca AA au profil Ao-C, dar cu Ao mai gros (peste 20 cm) și mai bine conturat; textură, de asemenea, nediferențiată (de la grosieră pînă la fină) sau contrastantă; structură mai bună (glomerulară, grăunțoasă ori poliedrică); regim aerohidric tot extrem de variat, în funcție de textură, de adîncimea apelor freatice etc.; conținut mai mare de humus (2–3%) și de substanțe nutritive; saturație cu baze și reacție, de asemenea, foarte diferite (de la saturate și alcaline pînă la debazificate și acide). *Fertilitate.* SA sînt asemănătoare cu AA și sub aspectul fertilității, folosinței și îmbunătățirii. *Similitudini*, v. tab. 78.

6) *Erodisoluri* — ER se definesc ca fiind soluri erodate sau decopertate, astfel încît orizonturile rămase nu permit încadrarea într-un anumit tip de sol sau materiale parentale aduse la zi prin eroziune accelerată; pot prezenta orizont Ap grefat pe A/C, B sau C. După cum rezultă din definiție, sînt răspîndite și s-au format în condiții de terenuri puternic erodate, alunecate sau decopertate, adică mai ales în zone de deal, podiș și piemont. *Profil, proprietăți.* Întrucît orice sol poate fi supus eroziunii sau decopertării, ER au profile foarte variate, în funcție de solul de origine și intensitatea eroziunii sau decopertării. De exemplu, dacă prin eroziune sau decopertare s-a ajuns la materialul parental C, profilul are doar orizont C, iar dacă terenul respectiv a fost lucrat și cultivat în partea superioară, pe o grosime de cca 20 cm, se conturează un orizont Ap (p de la plug, deci orizont A rezultat prin lucrare și cultivare), urmat de orizontul C (prin urmare profil Ap-C); în cazul unui erodisol rezultat dintr-un sol cu orizont Bv sau Bt ajuns la suprafață, profilul este de tipul Bv-C sau Ap-Bv-C și, respectiv, Bt-C sau Ap-Bt-C etc. ER au proprietăți foarte diferite, în funcție de acelea ale solurilor de origine și de ale orizonturilor ajunse la suprafață. *Fertilitate.* Sînt soluri neproductive sau slab productive. În mod natural sînt lipsite de vegetație sau este foarte rară. În vederea stăvilirii eroziunii, a regenerării și a ameliorării se recomandă: împăduriri, înierbări (inclusiv sub formă de benzi); amenajări la obîrșia și de-a lungul ravenelor, ogașelor și torenților (garnisaje, cleonaje, baraje etc.); amenajarea versanților (nivelări, terasări etc.); organizarea judicioasă a teritoriilor (organizarea soalelor în sensul curbelor de nivel, amplasarea corectă a drumurilor etc.); lucrări agrotehnice specifice, obligatoriu executate în direcția curbilor de nivel (adîncirea arăturii, aflnarea adîncă fără răsturnarea brazdei cu ajuto-

rul scarificatoarelor vibratoare etc.); sisteme de cultură specifică (evitarea culturilor care nu protejează terenul, practicarea culturilor în fișii și în benzi înierbate etc.); incorporarea de îngrășăminte organice și minerale etc. Pot fi folosite ca pajiști, pentru cultura pomilor, viței de vie, a plantelor furajere, a plantelor de cîmp neprășitoare etc. *Similitudini*, v. tab. 78.

7) *Coluviosoluri* — CO se definesc prin material coluvial nehumifer acumulat la baza versantului sau pe versant într-un strat de peste 50 cm grosime, cu sau fără orizont A. După cum rezultă din definiție, sînt răspîndite și s-au format în condiții de versanți, pe seama materialelor rezultate prin eroziunea solurilor care nu mai au orizont A, materiale ce rămîn ca atare sau se solifică slab. *Profil, proprietăți*. CO tipice au profil alcătuit dintr-un orizont C, care poate fi precedat de un orizont Ao gros de peste 50 cm, dar slab conturat. Sînt soluri cu textura nediferențiată, variată (de obicei de la mijlocie la fină); nestructurate sau cu agregate puțin dezvoltate (glomerulare, grăunțoase ori poliedrice); cu conținut mic de humus (1–2%) și sărace în substanțe nutritive; de la saturate cu baze și reacție alcalină pînă la debazificate și acide. *Fertilitate*. Sînt soluri, în general, slab productive, ocupate de pajiști, culturi de cîmp, pomi, vie. Principala măsură de îmbunătățire o constituie incorporarea masivă de îngrășăminte organice și minerale. *Similitudini*, v. tab. 78.

8) *Soluri desfundate* — DD se definesc prin aceea că prezintă profil deranjat *in situ* (în loc) pe cel puțin 50 cm, prin desfundare sau altă acțiune mecanică, astfel încît pe adîncimea respectivă orizonturile de diagnostic apar intens deranjate și amestecate; orizonturile de diagnostic nu pot fi identificate sau apar numai ca fragmente pe adîncimea deranjată. După cum rezultă din definiție, sînt răspîndite și s-au format în condiții de terenuri desfundate, în deosebi pentru plantarea de pomi și viță de vie. *Profil, proprietăți*. Întrucît rezultă din desfundarea a numeroase alte tipuri DD au profile foarte variate, în funcție de solul de origine. Toate prezintă însă un strat desfundat de cel puțin 50 cm grosime, denumit convențional *orizont de desfundare* și notat cu D. Foarte variate sînt și proprietățile, în funcție de solurile și orizonturile de origine. După desfundare solurile respective capătă o porozitate și o permeabilitate mai mare, devin mai active microbiologic etc., dar, cu timpul, aceste efecte se atenuează sau dispar. *Fertilitate*. Și sub acest aspect, precum și al măsurilor de ameliorare, situația este foarte diferită, în funcție de solurile de origine. *Similitudini*, v. tab. 78.

9) *Protosoluri antropice* — PA se definesc ca fiind soluri alcătuite din diferite materiale acumulate sau rezultate în urma unor activități umane (inclusiv materiale de sol transportate) avînd o grosime de cel puțin 50 cm; fără orizonturi diagnostice sau cel mult cu fragmente din acestea pe adîncimea menționată, în cazul materialelor de sol transportate. După cum reiese din definiție, sînt răspîndite și s-au format în condiții de terenuri pe care au fost depuse reziduuri de la diferite fabrici (de ciment, ceramică, îngrășăminte, produse ali-

mentare etc.) și combinate (chimice, petrochimice, siderurgice, miniere etc.); materiale de steril de la exploatarea miniere, cariere etc.; materiale de sol sau rocă provenite de la executarea de șanuri, canale, fundații, șosele, căi ferate, nivelări de terenuri, terasări etc.; resturi menajere etc. Materialele amintite depuse de om (de aci și denumirea de *antropic*, fenomen datorat activității omului), cu timpul se transformă într-un sol neevoluat (*protosol*, adică sol aflat într-un stadiu incipient de dezvoltare). *Profil, proprietăți*. PA nu prezintă orizonturi pedogenetice, dar pot avea, cînd rezultă din material de la alte soluri, fragmente de orizont molic, cambic, argiloiluvial, vertic, gleizat, salinizat etc.; au proprietăți extrem de variate, în funcție de natura materialelor depuse, de grosimea acestora, de stadiul lor de transformare etc. *Fertilitate*. Sînt de la nefertile pînă la fertile, nefolosite în agricultură sau luate în cultură (plante de cîmp, furajere, pomi, vie, legume etc.). Punerea în valoare și îmbunătățirea se poate face prin metode variate și complexe, în funcție de materialul depus (în ce privește alcătuirea granulometrică, compoziția chimică, reacția, aprovizionarea cu elemente nutritive, prezența unor substanțe nocive etc.). *Similitudini*, v. tab. 78. (Șt.P.).

soluri organice (histosoluri), clasă ce grupează solurile care au ca diagnostic un orizont turbos, T; are un singur tip, solul turbos. *Soluri turboase* — TB se definesc prin orizont T > 50 cm grosime în primii 100 cm și se întîlnesc în condiții de mediu saturat cu apă și vegetație specifică unui astfel de mediu (mușchi, *Cyperaceae*, *Juncaceae* și alte plante hidrofite). În atari condiții, are loc *turbificarea*, adică resturile organice, datorită anaerobiozei, rămîn nedescompuse sau incomplet descompuse și prin acumulare de la an la an rezultă straturi groase de turbă. *Profil, proprietăți*. Datorită adîncimii mari la care se află substratul mineral, TB au profilul format doar dintr-un orizont T, gros de peste 50 cm (pînă la cîțiva metri). Ca urmare, la aceste soluri nu poate fi vorba de textură și structură, starea lor fizică generală se caracterizează printr-o suprasaturație cu apă și deci aeratie nulă sau foarte mică, sînt sărace în humus și substanțe nutritive, au V % și pH care variază în limite foarte largi (în funcție de zonă, de chimismul apei, de natura vegetației etc.). *Fertilitate*. Au o productivitate foarte redusă și sînt folosite natural pentru obținerea de furaje. În cazul în care se află în zone favorabile agriculturii, prin ameliorare pot fi utilizate în cultura plantelor (cartofi, cîneapă, porumb, floarea-soarelui, legume etc.). Dintre măsurile ce se recomandă fac parte: desecarea sau drenarea; lucrarea adîncă; aplicarea de îngrășăminte (cu N, dar mai ales cu P și K) și de amendamente calcaroase (în cazul în care reacția este prea acidă) etc. Materialul turbos poate fi exploatat și folosit în diferite scopuri: combustibil local, prepararea de nămoluri terapeutice, confecționarea de ghivece nutritive, așternut pentru vite; îngrășăminte organice etc. *Similitudini*, v. tab. 78. (Șt.P.).

solușla solului, fază lichidă din sol, în care concentrația variază în funcție de: poziția și mișcarea apei și aerului în spațiul disponibil din masa

solului (micro-macrocapilar, lacunar) și pe profil; natura suprafețelor structurale; activitatea microorganismelor vegetale și animale și sistemul radicular; aportul de substanțe din resturile vegetale, îngrășăminte, apa de irigații, freatică, precipitații. S. s. este un sistem heterogen de elemente și substanțe sub formă ionizantă, dizolvate sau disperse coloidal, într-un echilibru precar cu cele din faza solidă, gazoasă și biologică. S. s. nu poate fi separată complet de celelalte faze, astfel că ceea ce se obține și la care se fac referințe este soluția slab legată de sol. Elementele prezente în s. s. în regiuni temperate prezintă următoarele valori, în mg/l (pm), unele fiind estimate orientativ (*) în mg/l (ppm): Cl⁻ 60–600; S(SO₄²⁻) 50–500; Ca²⁺ 30–300; Si (Si(OH)₄) 10–50; Mg²⁺ 5–50 K⁺ 1–10; Na⁺ 0,5–5; Mn²⁺ 0,1–10; * As 0,1; F⁻ 0,1–0,5; Cu²⁺ 0,03–0,3; Ni 0,05; * Co 0,01; Al(AlOH²⁺) 0,01; P(H₂PO₄⁻) 0,002–0,03; Mo (HMoO₄⁻) 0,001–0,01 Fe²⁺ și Fe(OH)₂⁺ sub 0,005; Zn²⁺ sub 0,05; * Se 0,001–0,1; * Hg 0,001; * Cd 0,001; * Pb 0,001; * Be 0,001; * Cr 0,001. (Cr.H.).

sorbestrea (*Sanguisorba officinalis*), plantă perennă din fam. *Rosaceae*, cu rizom gros, ramificat, tulpină înaltă pînă la 100–150 cm, ramificată în partea superioară, glabră. Specie frecventă în fîcșetele umede din cîmpie, deal și munte. Este o plantă bună de nutreț. (C.B.).

sorbjiune → însușiri fizice ale masei de semințe
sorg (*Sorghum vulgare* sau *S. bicolor*), plantă din fam. *Gramineae* (cereală) cultivată pentru boabe, pentru nutreț verde sau siloz, pentru mături și pentru extragerea din tulpini a sucului dulce, foarte bogat în zahăr (fig. 343). Boabele de s. sînt utilizate în hrana oamenilor, animalelor și în industrie. Ele conțin 73,8% amidon, 12,3% substanțe proteice, 3,9% lipide și 1,65% cenușă, fiind foarte asemănătoare din punct de vedere al compoziției chimice cu boabele de porumb. În Africa, Orientul Apropiat, India și China, s. este folosit ca aliment de bază. Unele forme de s. se cultivă pentru inflorescențele lor cu ramificații foarte

lungi, din care se fac mături sau perii. Alte forme se cultivă pentru tulpini, din care se extrage un suc dulce, bogat în zahăr, care prin concentrare produce un sirop cu multiple întrebuințări în alimentație; este forma de s. de importanță deosebită în producere de fitomasă energetică. Importanța s. crește foarte mult datorită rezistenței lui mari la secetă („cămilă vegetală”) și capacității ridicate de a valorifica terenurile nisipoase și alcaline. În condițiile țării noastre, s. pentru boabe trebuie considerat o cultură necesară numai acolo unde porumbul dă producții mici, în primul rînd pe terenurile nisipoase sau pe cele bogate în săruri, precum și în locurile unde secetele și arșițele sînt frecvente. În aceleași condiții prezintă interes și s. pentru furaj. Se apreciază extinderea suprafețelor cultivate cu s. pentru boabe la 350–500 mii ha, luînd în considerare numai soluri nisipoase, saline și alcaline, terenuri cu salinizare secundară și zone neirigate cu precipitații sub 500 mm anual. S. pentru mături trebuie însă cultivat pe terenuri fertile pentru a obține inflorescențe cu ramificații cit mai lungi. În cultură sînt extinși hibrizii de s. pentru boabe. *Fundulea 21*, *Fundulea 30* și *Fundulea 32*, caracterizați prin rezistență la secetă și boli, prin perioadă de vegetație cuprinsă între 108 și 128 zile, prin pretare la recoltarea mecanizată și prin capacitate de producție foarte ridicată (80–100 q/ha). Pentru mături se cultivă s. *Pitic de Seghedin*. Semințele de s. se tratează înainte de semănat cu heptaclor, 1,5 g s.a./kg. S. se seamănă tirziu, cînd temperatura solului se ridică la 14–15°C dimineața la ora 8, în condițiile din sudul țării noastre în prima jumătate a lunii mai, data stabilindu-se în funcție de condițiile fiecărui an. Adîncimea de semănat 3–5 cm; pe solurile nisipoase 5–6 cm. Pe terenurile fertile densitatea optimă la s. pentru boabe este de 180–200 mii plante recoltabile la ha. La densități mai mici plantele emit mulți frați care, ajungînd la maturitate cu 10–15 zile mai tirziu decît tulpina principală, determină o întîrziere nedorită a recol-

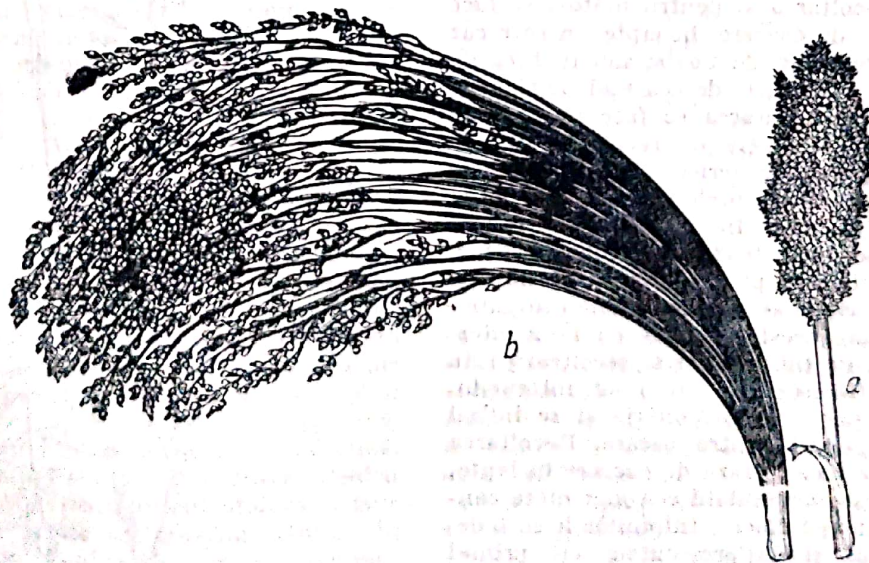


Fig. 343 Inflorescențe de sorg:
a) pentru boabe; b) pentru mături

tării. Pe nisipurile din Oltenia densitatea plantelor este de 200 mii în cultură neirigată și 250 pînă la 350 mii în cultură irigată, în cazul utilizării unor cantități mari de îngrășăminte minerale. Se seamănă 10–12 kg/ha semințe. Dintr-un kg de semințe se pot obține în jur de 21 mii plante, cînd semănatul se execută la epocă optimă, și cînd din 100 de semințe semănate se realizează 60–65 plante recoltabile. Se seamănă cu semănătoare SPC 6, la distanța între rînduri de 70 cm. S. pentru mături se cultivă la o densitate de 40–60 mii plante/ha, iar pentru sirop 60–80 mii plante/ha cu distanța între rînduri 70 cm. S. este foarte pretențios la lucrările de îngrijire. La această plantă există pericolul unui răsărit neuniform, din cauza daunelor mari pe care le poate aduce crusta solului, pericolul îmburuienării după răsărit, datorită ritmului redus al creșterii plantelor în prima parte a vegetației, și pericolul ca plantele tinere să fie puternic atacate de aphide. Pentru a împiedica aceste neajunsuri trebuie luate măsuri ca solul să fie cît mai bine pregătît, mărunțit și curat de buruieni. După semănat, tăvălugirea asigură o foarte bună răsărire a plantelor. Buruienile se combat prin prașile mecanice (2–3) și prașile manuale (1–2) sau cu erbicide: atrazin pe întreaga suprafață 3–4 kg/ha s.a. și SDMA 2,0–2,5 l/ha sau Icedin 1,5–1,7 l/ha produs comercial, cînd plantele au 5–6 frunze. Erbicidarea pe întreaga suprafață nu exclude una sau două prașile mecanice și nici o prașilă manuală selectivă. La s. pentru mături rărirea este o lucrare obligatorie. Combaterea păduchelui (*Schizaphis graminum*) este absolut necesară cînd atacul este puternic, prin tratamente (minimum două) cu Sinoratox, Dimevur etc. Recoltarea s. pentru boabe trebuie realizată la umiditate cît mai redusă. Boabele cu umiditate peste 14 % trebuie imediat supuse uscării, altfel se încing foarte ușor. Recoltarea se execută cu combina (C-12, C-14), direct ca și griul, luînd măsuri ca hederul combinei să taie numai inflorescențele, fără frunze sau resturi de tulpini, părți ale plantelor care au umiditatea mai ridicată decît a semințelor. Recoltarea s. pentru mături se face la începutul fazei de coacere, în lapte, în care caz se renunță la producția de boabe sau în faza de coacere în pîrgă. Paniculele de cea mai bună calitate se obțin cînd recoltarea se face în faza de coacere în lapte. Metodele de recoltare sînt în funcție de condițiile atmosferice. Cînd timpul este frumos se recoltează plantele întregi, se leagă snopi și se lasă în cîmp, în glugi, pentru uscare în continuare. Se depozitează apoi sub șoproane, unde, cu ajutorul unor piepteni cu dinți de oțel sau cu mașini speciale, se scot semințele din inflorescențe, după care acestea se taie cu 1–2 internodii de tulpină. Pe timp ploios se recoltează prin tăiere numai inflorescențele cu 1–2 internodii. Acestea se transportă în gospodărie și se întind în magazii sau poduri pentru uscare. Recoltarea s. pentru sirop se face în faza de coacere în lapte, cînd în tulpină este acumulată cea mai mare cantitate de zahăr. După tăiere, tulpinilor li se îndepărtează frunzele și inflorescențele cu primul internod. La s. pentru boabe se obțin peste 50 q/ha; la s. pentru mături 20–30 q/ha panicule: la

sorgul zaharat 20–60 t/ha tulpini, din care, prin presare, rezultă 60 % suc cu 8–15 % zahăr. Dintr-o tonă de tulpini rezultă 50–60 l sirop. Atît la s. pentru mături, cît și la s. pentru sirop, cînd recoltarea se face în pîrgă se mai obțin 10–12 q/ha semințe. (Gh.B.).

sortare → condiționarea semințelor

spanac sălbatic, căpriță

sparcetă (*Onobrychis viciifolia*), plantă perenă, din fam. Leguminosae cu rădăcinile pivotante, foarte profunde. Ramificații ale rădăcinilor ajung la adîncimi mai mari de 10 m. Tulpinile sînt erecte sau ușor arcuite, înalte de 60–100 cm. S. se află pe pajiști, în flora spontană, în regiunile de deal și de munte, pe terenurile expuse, bogate în calcar, fiind o indicatoare fidelă a acestor terenuri (fig. 344). Este una dintre cele mai bune plante de nutreț. S. a fost introdusă în cultură prin sec. 15, la început în Franța; extindere mai mare a luat în cultură în sec. 17 și 18. În țara noastră s. a fost cultivată pentru prima dată în sec. 19 la început în Transilvania și apoi în celelalte regiuni. Dă producții mari de furaj, cu un conținut ridicat de proteină, care în fin repre-

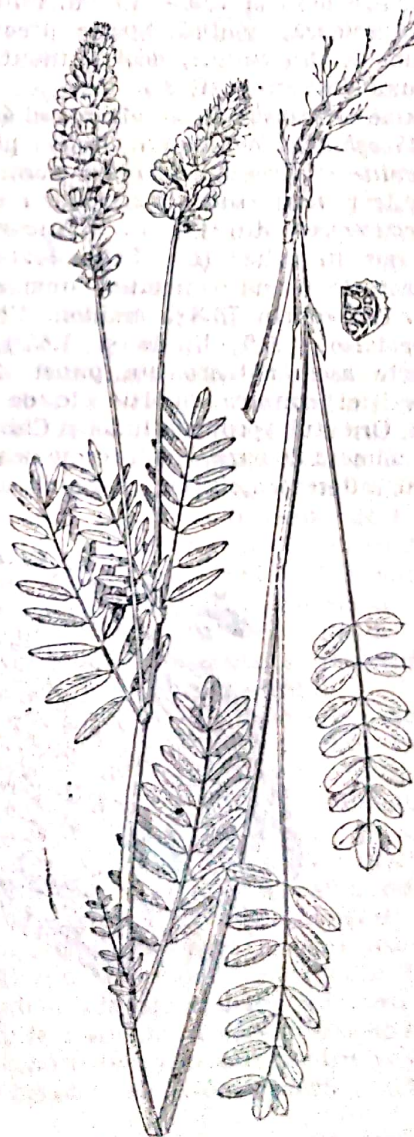


Fig. 344 Sparceta

zintă 17—18 %; conține cantități mari de aminoacizi esențiali, calciu și vitamine. Este consumată bine de către animale, atât în stare verde, cât și ca fin. Este considerată ca unul dintre cele mai bune furaje pentru cabaline. În stare verde nu provoacă meteorizație la rumegătoare. Este una dintre cele mai bune plante melifere. S. prezintă importanță și ca plantă amelioratoare: îmbogățește solul în azot și calciu; fixează solurile erodate; se poate cultiva pe solurile mai sărace, uscate, situate pe pante expuse, pe care alte plante dau rezultate mai slabe. În cultură sînt două soluri românești: *Sparta*, soi intensiv, omologat în 1973, indicat pentru zona dealurilor supuse eroziunii și a solurilor calcaroase, cu solul subțire, este foarte productiv, cu foliaj bogat și rezistent la iernare, secetă și fâinare. *Fundulea-6*, soi productiv intensiv, indicat pentru toate regiunile de cultură; foarte rezistent la iernare (ger) și secetă. Germinează la 2—3°C. Zonele cele mai favorabile de cultură sînt cele cu 400—500 mm/an precipitații. Nu suportă umiditatea în exces, însă are o bună comportare pe solurile mai uscate, calcaroase. *Cultura pentru furaj*. La început are o creștere înceată, fiind înăbușită de buruieni. De aceea, trebuie cultivată după plante care lasă terenul curat de buruieni. După s. se pot semăna celelalte plante de cultură, fiind o bună premergătoare. S. revine pe aceeași solă, după 6—7 ani. Reacționează slab la îngrășăminte în comparație cu celelalte leguminoase perene. Se recomandă doze mici de îngrășăminte: N_{30-50} P_2O_{5-50} . Pregătirea terenului pentru semănat se face ca la lucernă. În cazul în care se seamănă pe terenuri erodate trebuie respectate normele indicate pentru aceste categorii de terenuri. La s. se seamănă în mod obișnuit păștile. Semănatul se execută primăvara devreme, vara sau toamna, dar rezultate bune se obțin la semănatul de primăvară. Norma de sămînță este de 50—70 kg/ha; distanța între rînduri de 12,5 cm, iar adîncimea de semănat de 2—4 (6) cm, în funcție de umiditatea din sol. S. se seamănă singură sau în amestec cu alte plante perene, pentru înființarea pajiștilor semămate, mai ales pe terenurile în pantă, supuse eroziunii. Combinația cea mai bună este: s. 40 kg/ha + obsigă nearistată 25 kg/ha. Se poate cultiva și în amestecuri alcătuite din mai multe specii: s. 25 kg/ha + obsigă nearistată 20 kg/ha + golomăț 5 kg/ha + ghizdei 5 kg/ha. După semănat, mai ales în primăverile secetoase, se execută tăvălugirea, urmată de grăpat, pentru a preveni formarea crustei. Pentru combaterea buruienilor se poate folosi Aretitul 5—7 l/ha, cînd s. are 3—5 frunze. Se menține în cultură 5—6 ani; începînd cu anul al doilea s. se grăpează primăvara și după fiecare coasă. Producțiile cele mai mari (30—50 t/ha m.v.) se obțin în anul al doilea și al treilea; în ultimii ani se realizează numai 10 % din producția obținută în anii de producție maximă. În mod obișnuit s. dă o coasă și o otavă. Pentru fin se recoltează în perioada înfloritului, cînd producțiile sînt mari și cu un conținut ridicat în substanțe nutritive. Pentru pășune se folosește începînd cu anul al doilea, respectîndu-se normele pășunatului rațional, deoarece planta este sensibilă la pășunatul abuziv. Ținînd seamă de faptul

că se cultivă în special pe terenurile erodate, producțiile obținute trebuie apreciate ca bune. *Cultura pentru sămînță*. Pentru sămînță se folosesc culturile obișnuite pentru producerea furajului, începînd cu anul al doilea. Recoltarea are loc la coasa 1. Producții mai mari se obțin din culturile speciale, semănate la 50—60 cm între rînduri, folosindu-se o cantitate de 20—25 kg/ha sămînță. O lucrare importantă pentru sporirea producției de sămînță o reprezintă polenizarea florilor cu ajutorul albinelor; 2—6 stupi/ha, în apropierea lanurilor. Datorită înfloririi pe o perioadă lungă și coacerea semințelor este eșalonată. Pentru a se evita pierderile de sămînță, recoltarea se execută cu cositoarea cînd 50—60 % din păstăi sînt brun-deschise, iar cu combina cînd 70 % din păstăi sînt brun-deschise. Pierderile sînt mult reduse cînd recoltarea se execută dimineața sau seara. După treierat și condiționare, semințele se depozitează la un conținut de 14 % apă și se continuă lopătarea zilnică, pînă la evitarea încingerii lor. În culturile obișnuite se obțin 500—600 kg/ha păstăi, iar în culturile speciale de 1 000—1 500 kg/ha. (C.B.).

specie (species), unitate de bază în clasificarea regnului vegetal și animal, subordonată genului; un grup de plante sau animale, avînd o anumită distribuție geografică și cerințe ecologice, posedînd unele caractere comune și un număr caracteristic de cromozomi de anumite forme și mărimi; categorie sistematică fundamentală, inferioară ca rang genului și superioară subspeciei. S. cuprinde indivizi, respectiv grupe de indivizi (populații) cu anumite caractere ereditare, proprii s., caractere pe baza cărora poate fi deosebită de celelalte s. înrudite. În natură există unități de viețuitoare cu descendență comună, avînd particularități morfologice, fiziologice, biochimice, ecologice etc. cu o stabilitate relativ ridicată și mai slab variabile în decursul unui șir de generații. Asemenea unități naturale, obiective au fost numite *specii*. Bazele teoriei moderne a s. au fost elaborate în sec. 18 de Linné, care a generalizat nomenclatura binară, potrivit căreia fiecare s. poartă două denumiri latine: prima a genului de care aparține, a doua proprie, diferențială (ex. *Trifolium repens* — trifoiul alb; *Trifolium pratense* — trifoiul roșu). Unitatea sistematică subordonată s. este *subspecia* (subsp. sau ssp.) — *subspecies*, iar a ssp. *varietatea* (var.) — *varietas*, cu caractere ereditare proprii fiecăreia. (Gh.B.).

spetează, obligează

spic → cereale

spinz (Helleborus purpurascens), plantă perenă, cu rizom, din fam. *Ranunculaceae*. Frunzele bazale sînt mari, palmat-sectate, lung-pețiolate, cu 5—7 segmente lanceolate, dințate pe margini, fin-păroase pe partea inferioară. Florile sînt mari, cu 5 foliole romboidal-ovale, purpuriu-verzui la exterior. Florile apar înaintea frunzelor sau o dată cu acestea. Este frecventă în pajiștile de deal și de munte. Este o plantă toxică, atât în stare verde, cât și ca fin. Toate părțile plantei sînt toxice. Toxicitatea se datorește glicozizilor heleboreina și heleborina care produc dereglări digestive, cardiace și nervoase grave. La scurt timp

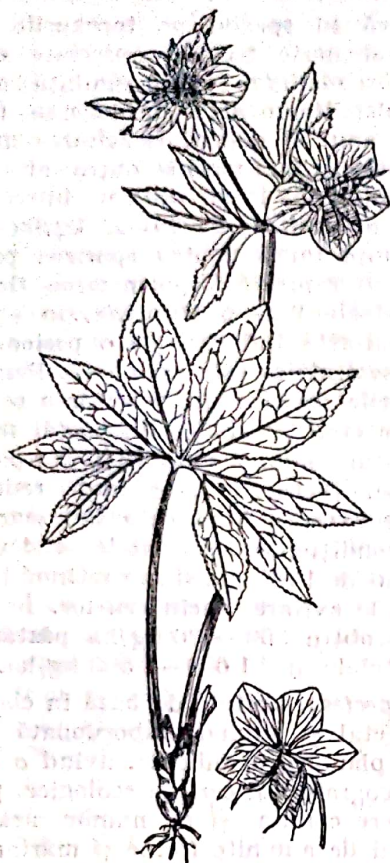


Fig. 345 Spinz

de la consumarea plantei animalul intră în comă (fig. 345). (C.B.).

spodosoluri, clasă ce înglobează solurile care au ca diagnostic un orizont B spodic și cuprinde tipurile: sol brun feriluvial și podzol.

1) *Solurile brune feriiluviale (brune podzolice)* — PB se definesc prin orizont Bs (fără orizont E) și sint răspindite în zona montană (mai ales în etajul molidului). În atari condiții (de climă umedă și rece și de reacție acidă a mediului), din transformarea resturilor organice rezultă humus mai mult brut și acid, iar din alterarea silicaților primari se formează sescvioxizi de aluminiu și fier, supuși migrării. *Profil, proprietăți.* PB tipice au profil Aou sau Au-Bs-R sau C. Orizontul superior, închis la culoare, cu humus acid, poate fi gros de peste 20–25 cm, adică un Au, sau < 20 cm, deci un Aou (prin urmare, tot A umbric, dar subțire); urmează un Bs gros până la 70–80 cm, roșietic, cu neoformații de sescvioxizi ce îmbracă grăunții de nisip și apoi, fie un R, fie un C. Sint soluri cu textură grosieră sau mijlocie, nediferențiată pe profil; nestructurate sau cu structură grăunțoasă în orizontul superior și poliedrică în Bs; bogate în humus (10–25%), dar mai ales humus brut; intens debazificate și puternic acide (V% sub 55 până la cca 10, iar pH < 5 până aproape de 4); slab aprovizionate în substanțe nutritive și cu activitate microbiologică redusă. *Fertilitate.* Sint soluri slab fertile, folosite în agricultură ca pajiști naturale, pentru îmbunătățirea cărora se recomandă: îngrășarea prin tîrlire, gunoarea, aplicarea de îngrășăminte (cu N,

P și K) și de amendamente calcaroase, lucrări de curățire și de spargere a mușuroaielor, supraînsămîntarea cu specii valoroase etc. *Similitudini* v. tab. 78.

2) *Podzolurile* — PD se definesc prin prezența orizonturilor Bhs sau Bs și Es, se întîlnesc în zona montană la altitudini mai mari decît PB (în etajul molidului și al jneapănului), iar solificarea se caracterizează printr-o migrare mai intensă a sescvioxizilor (de obicei, împreună cu o parte din humus). *Profil, proprietăți.* PD tipice au profil Au sau Aou-Es-Bhs-R sau C. Față de PB prezintă deci și un orizont Es (eluvial spodic sau podzolic, sărăcit în materie organică și sescvioxizi și îmbogățit rezidual în silice), gros de 5 pînă la peste 20 cm, albicios, cu neoformații de silice (pudră), iar sub acesta un Bhs (de acumulare a sescvioxizilor, dar și a humusului), gros de 30–70 cm, brun-ruginiu, cu neoformații de sescvioxizi și de humus (sub formă de pelicule ce îmbracă particulele grosiere). Ca și PB, sint soluri cu textură grosieră sau mijlocie, nediferențiată; nestructurate sau cu agregate grăunțoase slab dezvoltate în orizontul superior; bogate în humus (brut) acid în orizontul superior (8–25%), dar și în Bhs (5–15%); intens debazificate și puternic acide (V% poate scădea pînă la 5, iar pH sub 4); activitatea microbiologică și aprovizionare cu substanțe nutritive foarte slabe. *Fertilitate.* Fac parte din categoria celor mai puțin fertile soluri din țara noastră. Cînd sint ocupate de pajiști se îmbunătățesc prin metodele menționate la PB. *Similitudini*, v. tab. 78. (Șt.P.).

spumă de defecație, deșeu rezultat în industria zahărului de la purificarea siropului de zahăr, sub formă de masă friabilă cenușie. Conține, în medie, 30–40% CaO, 10–15% substanțe organice, 0,8–2% P₂O₅, 0,3–0,5 N, 0,04–0,15% K₂O — umiditate 30–50%. Se poate utiliza ca amendament cu acțiune rapidă care se administrează la o umiditate de maximum 30%. (Cr.H.).

stagnare, fenomen de menținere în sol sau la suprafața terenului, deasupra unui strat impermeabil a apei în exces. Apa care stagnează nu circulă și nu își împrăștează aerul. (I.M.).

standard, normă prin care se stabilesc prescripții privitoare la calitatea, caracteristicile, dimensiunile, precum și alte elemente ce definesc un produs, în scopul reglementării unitare a producției și întrebunătățirii produselor. S. se elaborează și pentru unele metode de analiză, pentru noțiuni științifice, simboluri, unități de măsură etc. La elaborarea s. se ține seama de cele mai noi cuceriri ale științei și practicii. Pentru producția vegetală sint elaborate mai multe s. care privesc: metode de analiză a semințelor pentru semănat și consum (puritate, germinare, MMB, MH, umiditate, gluten, ulei, autenticitate, componentă botanică etc.), condiții ale semințelor pentru semănat și consum, condiții ale unor produse pentru industrializare (în și cinepă pentru fibre, sfeclă pentru zahăr etc.). Fiecare specie trebuie să îndeplinească toate condițiile înscrise în s., în funcție de utilizarea care i se dă (de ex. orz pentru consum alimentar, orz pentru export, orz pentru fabricarea berii, orz pentru hrana animalelor, orzoaică pentru

fabricarea berii, grâu pentru export, grâu pentru paste făinoase, grâu pentru panificație, semințe de cereale păioase pentru însămânțare etc.). S. de stat poartă un număr și anul în care a fost elaborat. De ex., sămânța de grâu pentru semănat trebuie să corespundă indicilor de calitate prevăzuți în STAS 195-81. În țara noastră de problema s. de stat se ocupă Direcția Generală pentru Metrologie Standarde și Invenții, în cadrul căreia funcționează Oficiul de Stat pentru Standarde. (Gh.B.).

stație de epurare, ansamblu de construcții și instalații destinate curățirii apelor uzate de substanțele nocive prin decantare, filtrare, tratare chimică sau biologică. Capacitatea s. de e. se exprimă în m^3/z . (F.L.M.).

stație de pompare, ansamblu de construcții și instalații destinate ridicării apei în vederea transportării acesteia la cote mai ridicate. S. de p. pentru irigații și desecări se împart, după sensul în care circulă apa față de terenul amenajat, în două grupe: *pentru alimentare* și *pentru evacuare*. S. de p. pentru alimentare pot fi: s. de p. de bază (SPA, SPB), când pompează apa din sursă (riu, lac, canal) fără o altă pompare intermediară; s. de p. de repompare (SRPA), care pompează apa dintr-un canal în care a fost adusă tot prin pompare; s. de p. de punere sub presiune (SPP), care pompează apa într-o rețea de conducte îngropate sub presiune. S. de p. pentru evacuare pot fi: s. de p. de bază (SPE), care pompează apa în emisarul natural; s. de p. de prepompare (SPPE) care pompează apa în canalul care o transportă la stația de bază. S. de p. pot fi și *reversibile*, când, cu aceleași agregate sau cu agregate diferite pot efectua simultan sau alternativ atât funcția de alimentare, cât și funcția de evacuare. După *tipul constructiv* s. de p. pot fi: s. de p. la sol, când agregatele de pompare sunt amplasate deasupra nivelului terenului; s. de p. cu *cameră subterană*, în care agregatele de pompare sau numai pompele sunt amplasate sub nivelul terenului. În cazul surselor constituite din cursuri de apă la care variația nivelurilor depășește 2–3 m se utilizează s. de p. *plutitoare*; acestea sunt alcătuite dintr-un plutitor metalic, de obicei carenat sau compus din mai mulți flotori, agregate de pompare (cu axul vertical sau cu axul orizontal) și conducte de legătură cu malul (racord hidraulic), care pot fi fără articulații sau cu articulații. S. de p. se caracterizează prin: înălțimea totală de pompare (*înălțime manometrică*), după care se deosebesc s. de p. de joasă presiune ($H < 15$ m), de medie presiune ($15 \text{ m} < H < 35$ m), de înaltă presiune ($H > 35$ m), *debitul total instalat* după care se deosebesc s. de p. mici, mijlocii, mari și foarte mari. (F.L.M.).

stație meteorologică, ansamblu de clădiri și instalații aparținând rețelei hidrometeorologice în care se fac observații directe asupra fenomenelor meteorologice, climatice și hidrologice de bază și o prelucrare primară a datelor. (I.M.).

staționar hidrogeologic, construcție specială sub formă de puț, care permite efectuarea de observații hidrogeologice. În s.h. se fac citiri la mire, măsurători de debite, prelevări de probe pentru analize etc. (I.M.).

stațiune de cercetări agricole, instituție în care se desfășoară cercetări în direcția ameliorării plantelor (crearea de soiuri și hibrizi cu capacitate de producție ridicată), a stabilirii și perfecționării tehnologiilor de cultivare în condiții de irigare și neirigare, a valorificării terenurilor slab productive etc. Prin activitatea lor științifică s. de e.a. au importante contribuții la creșterea producției vegetale în țara noastră. În urma cercetărilor efectuate ele elaborează tehnologii diferențiate pe zone pedoclimatice, stabilesc cele mai bune soiuri și hibrizi pentru aceste zone și îndrumă introducerea în producție a rezultatelor experimentale. Pe teritoriul agricol al țării noastre funcționează s. de e.a. bine înzestrate care, pe lângă activitatea de cercetare științifică au și sarcina producerii de semințe pentru semănat și a materialului săditor. Printre s. de e.a. se numără și: Valul lui Traian, jud. Constanța, Brăila, Mărculești, jud. Călărași, Băneasa, jud. Giurgiu, Drăgănești, jud. Teleorman, Albota, jud. Argeș, Caracal, Simnic-Craiova, Dăbuleni, jud. Dolj, Lovrin, jud. Timiș, Oradea, Turda, Măgurele-Brașov, Secuieni-Roman, Podu-Iloaie-Iași, Suceava, Perieni, jud. Vaslui ș.a. Activitatea științifică a s. de e.a. este coordonată de Academia de Științe Agricole și Silvici și de institute de cercetări, cum sunt: Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice Fundulea, jud. Călărași, Institutul de Cercetare și Producere a Cartofului Brașov ș.a. (Gh.B.).

stăvilă, construcție hidrotehnică, amplasată pe canale sau cursuri de apă având rolul de reglare a debitelor vitezelor și nivelelor. Din punct de vedere constructiv se deosebesc: s. cu *ace*, realizate din grinzi (ace) verticale sau înclinate, reze-mate, la partea inferioară pe radier, iar la partea superioară pe o grindă; s. *tubulare*, executate dintr-un tub prevăzut frontal cu o vană sau o stavilă plană; s. *dreptunghiulare* executate din beton monolit, cu secțiunea de scurgere dreptunghiulară. După funcția îndeplinită s. pot fi: de *priză* (de distribuție) situate în partea frontală a unui canal, cu rolul reglării debitelor captate; de *remuu* și compartimentare, situate de-a lungul canalelor cu rol dublu: de alimentare pe bază de remuu în amonte și reglarea sau întreruperea debitelor în aval; de *reglare* a debitelor și nivelelor amplasate pe canalele mari, cu rolul reglării nivelelor în amonte și aval și a debitelor în aval; de *golire*, amplasate în punctele cele mai joase ale canalelor, frecvent pe tronsoanele terminale pentru golirea rețelei. Operația de închidere și deschidere la s. se realizează cu ajutorul stăvililor. (I.M.).

stepă, zonă caracterizată prin cantitate redusă de precipitații, temperaturi ridicate pe timpul verii, frecvență și intensitate mare a vânturilor, evaporație accentuată a apei din sol, regim de secetă frecvent, vegetație spontană alcătuită îndeosebi din graminee (*Festuca vallesiaca*, *Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*, *Botriochloa ischaemum*, *Agropyrum cristatum*, *Festuca sulcata*). La noi s. se extinde în zona de sud-est și de sud, o fișie în sudul Moldovei, podișul dobrogean, cu excepția părții muntoase din nord-vest, Bărăganul, Burnasul și cimpia Olteniei, în vestul țării cimpia joasă, învecinată cu granița Ungariei și Yugoslaviei. În s. sudică plouă

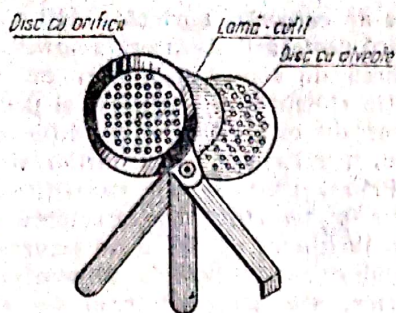


Fig. 346 Farinotom

400—500 mm anual, iar în Moldova și în special în deltă și pe litoral sub 400 mm. Clima s. de vest este mai moderată (ploaie 500—600 mm). Mai mult decât alți factori climatici vântul imprimă caracterul de s. al acestei zone. Solurile caracteristice s. sint bălance și cernoziomurile. În zona de s. se cultivă cereale (grâu de toamnă, orz, porumb, sorg) și floarea-soarelui, mazăre, tutun, lucernă, iarbă de Sudan ș.a. (Gh.B.).

sticlozitate, însușire a secțiunii transversale a bobului de grâu, care indică un conținut mai ridicat sau mai scăzut în substanțe proteice. La bobul sticlos, în secțiune, toate celulele, ca și grăunciorii de amidon, se găsesc într-o substanță proteică densă. La bobul făinos, în secțiune, spațiile dintre grăunciorii de amidon și celulele endospermului sînt ocupate de aer. Așadar bobul sticlos în secțiune este mai bogat în substanțe proteice, între procentul de s. și aceste substanțe proteice existînd o corelație directă. S. se determină prin secționarea transversală a 50 boabe de grâu întregi, luate din proba de laborator fără alegere, cu ajutorul unui aparat simplu, numit *farinotom* (fig. 346). Pe discul cu alveole, după desfacerea cu atenție a discului cu orificii și a lamei cuțit rămîn cele 50 jumătăți de boabe. Suprafața secționată se pensulează ușor cu o pensulă moale, pentru a îndepărta pulberea făinoasă formată în cursul secționării. Se numără apoi: boabe complet sticloase, pe trei sferturi sticloase, pe jumătate sticloase și pe un sfert sticloase.

$$S = \frac{n + 0,75 n_1 + 0,50 n_2 + 0,25 n_3}{50} \cdot 100 =$$

$= 2(n + 0,75 n_1 + 0,50 n_2 + 0,25 n_3)$, în care: n este numărul boabelor complet sticloase; n_1 , numărul boabelor pe trei sferturi sticloase; n_2 , numărul boabelor pe jumătate sticloase; n_3 , numărul boabelor pe sfert sticloase. Se fac două determinări paralele, iar ca rezultat se ia media lor, dacă diferența dintre cele două valori procentuale obținute nu trece de 5. În caz contrar determinarea se repetă. (Gh.B.).

stimulatori de creștere, substanțe care se formează în corpul organismelor vegetale, acționează asupra proceselor morfogene și reglează relațiile fiziologice dintre diferite organe ale plantelor. Din această grupă fac parte: auxinele, giberelinele, citochininele — acidul abscinic și substanțele din grupa vitaminelor B. **Auxinele**. Auxina (acidul beta — indolil acetic = acid 3 indolil acetic = AIA) se formează în țesuturile meristematice ale vârfului rădăcinilor, tulpinilor și al coleoptilelor, ale tufurilor

polinice și ale semințelor tinere. Precursorul auxinelor este triptofanul sau substanțe rezultate din degradarea sa. Auxinele migrează, de obicei, bazipetal în celelalte organe ale plantelor. Auxina stimulează sau inhibă creșterea unui organ în funcție de concentrație; concentrația optimă pentru creșterea tulpinii este de 10^{-5} — 10^{-6} mol., iar pentru rădăcină de 10^{-12} — 10^{-10} mol. Rolul esențial al auxinelor în creșterea celulelor vegetale este de a stimula și orienta sintezele spre producerea de substanțe pentru pereții celulari și ai sintezelor proteice. Acționînd în cantități foarte mici ele au un rol catalitic. Sub acțiunea auxinelor are loc proliferarea haotică a celulelor în culturile de țesuturi ducînd la formarea de calus. **Giberelinele** sînt denumite astfel după numele ciupercii *Gibberella fujikuroi*, în care au fost identificate pentru prima dată (1926). Din punct de vedere chimic sînt diterpenoide tetraciclice. Pentru notarea giberelinelor se utilizează simbolul GA; prevăzut cu un indice numeric începînd cu 1 (GA_1 , GA_2 , GA_3 ...); dintre acestea GA_3 este cunoscută sub numele de acid giberelic. Locul de sinteză al giberelinelor este virful vegetativ al tulpinii și embrionul. Mecanismul de acțiune al giberelinei se interpretează ca o intervenție a giberelinelor la nivelul genelor care cauzează depresiunea genelor specifice cu rol de control în diviziunea celulelor. În sprijinul acestei ipoteze stă marea diversitate a giberelinelor, necesară activității specifice a genelor. În general, giberelina stimulează diviziunea și alungirea celulelor tulpinii, germinația cariopsei cerealelor, creșterea fructelor, formarea fructelor partenocarpe, determină modificări de fotoperioadă, stimulează germinația la întuneric a unor semințe care în mod normal au nevoie de lumină, intervine în întreruperea repausului mugurilor și semințelor etc. **Citochininele** sînt derivați ai adeninei, au rol în sinteza proteinelor, sînt sintetizate de virfurile tinere ale rădăcinilor și transportate spre partea aeriană a plantelor. Citochininele stimulează diviziunea celulară, germinația semințelor, deschiderea mugurilor, intensifică creșterea frunzelor și cotiledonelor, au efect de revitalizare a frunzelor îmbătrinite, au influență asupra substanțelor nutritive, stimulează înrădăcinarea butucilor și pot determina trecerea unui număr mai mare de muguri vegetativi în muguri florali. Citochininele mai importante, chinetina și zeatina au rol morfogen în culturile de țesuturi. **Substanțele de creștere** din grupa vitaminelor B se formează în frunze și sînt hormoni de creștere pentru rădăcină. Din această grupă fac parte: tiamina, piridoxina, acidul nicotinic, vitamina PP. (Cr.H.)

stirigoale (*Veratrum album*), plantă perenă din fam. *Liliaceae*, cu rizom gros înaltă de 50—180 cm, cu tulpini fistuloase, acoperite pînă aproape de virf cu tecile frunzelor. Crește prin pășunile și fînețele de munte, uneori în pilcuri, reducînd din suprafața pășunii. Toate părțile plantei sînt foarte toxice, atît în stare verde, cit și uscată. De exemplu, 1 kg de rădăcini proaspete la 1 kg greutate vie reprezintă doza toxică la cai și 2 kg/kg la rumegătoare. Toxicitatea se datorește alcaloizilor de tip jerveratrum și cerveratrum. Intoxicațiile cu s., destul de frecvente, se manifestă prin salivăție,



Fig. 347 Știrigoaică

diaree, vomități, puls slab și neregulat, respirație lentă și profundă, transpirație abundentă. Moartea animalelor intervine ca rezultat al încetării activității centrilor nervoși care coordonează respirația și circulația. Planta are utilizări atât în medicina umană, cit și în cea veterinară (fig. 347). (C.B.).

stînjenel de baltă (*Iris pseudacorus*), plantă perenă din fam. *Iridaceae*, înaltă de 70—150 cm, cu tulpini puternic ramificate, frecventă în pajiștile cu exces de umiditate, în mlaștinile și bălțile din cîmpie, pînă în regiunea dealurilor. Plantă foarte toxică atât verde, cit și uscată, datorită glicozidului numit *iridin*. Consumată în cantități mai mari poate provoca moartea animalelor. (C.B.).

stocarea tractoarelor și mașinilor agricole, totalitatea operațiunilor de curățire, spălare, ungere, vopsire, stringerea șuruburilor, demontare a părților din cauciuc și piele, a lanțurilor, curelelor, ridicarea pe suporturi metalici, reducerea presiunii aerului în anvelope etc., cu scopul menținerii caracteristicilor tehnice între campaniile agricole. S. t. și m.a. se poate face în aer liber, pe platforme amenajate sau în remize.

stolburul cartofului, boală produsă de un organism de tip micoplasmă, care se manifestă prin înroșirea frunzelor și reducerea dimensiunilor lor și sub formă de cloroză și ofilire. Boala se transmite prin cuscută și prin insectele *Hyalesthes obsoletus*, *Euscelis plebyus* ș.a. În plantele bolnave și în insectele vectoare au fost puși în evidență corpusculi tipici de micoplasme. Epidemiile de stolbur depind de evoluția vectorului principal *H. obsoletus*. În anii în care larvele insectei, ce se află în sol primăvara, nu au condiții de temperatură convenabile sau plouă mult, atacul este mic din cauza pieirii în masă a larvelor. Combaterea acestei boli se realizează prin distrugerea buruienilor purtătoare de boli (volbura, cicoarea etc.). Deși prin tuberculi se transmite puțin, folosirea unui material de plantat de calitate este foarte importantă pentru că apar totuși lăstari filiformi. Com-

baterea vectorilor cu insecticide este de asemenea necesară. Măsura cea mai eficace o constituie cultivarea de soluri rezistente la această boală. (T.B.).

stolon, tulpină tiritoare care la noduri formează rădăcini adventive și care asigură înmulțirea vegetativă a plantelor. La unele specii s. cresc la suprafața solului (iarba cîmpului — *Agrostis stolonifera*), la altele în sol (obsiga nearistată — *Bromus inermis*). Datorită s., în care se acumulează cantități însemnate de substanțe de rezervă, plantele respective au o vivacitate mare, se pot menține mai mulți ani pe același teren. Unele plante cu s. se întîlnesc frecvent în culturi, fiind considerate printre buruienile cele mai păgubitoare, datorită ușurinței cu care se înmulțesc pe cale vegetativă. Exemple tipice din acest punct de vedere sînt: pirul gros (*Cynodon dactylon*) și pirul tiritor (*Agropyron repens*). La unele specii, ca de exemplu la costrei (*Sorghum halepense*), tulpinile subpămîntene sînt foarte groase, puternic ramificate și acoperite cu solzi; în acest caz poartă denumirea de rizom. Îndepărtarea lor din culturi este foarte grea datorită mării capacități de înmulțire pe cale vegetativă, cu ajutorul rizomilor. (C.B.).

strat acvifer, strat sau complex de strate permeabile ale căror goluri sînt ocupate de apă (*acvifer*). S.a. cel mai apropiat de suprafața terenului se numește s.a. *freatic* sau s.a. *liber*; se formează deasupra primului strat impermeabil, avînd un nivel hidrostatic liber, a cărui zonă de alimentare naturală coincide cu extensiunea acestui strat. S.a. situat sub stratul freatic sau sub unul sau mai multe strate impermeabile se numește s.a. *de adîncime* și conține apă subterană. (I.M.).

stropire, procedeu de aplicare a pesticidelor, a produselor microbiologice, a unor îngrășăminte foliare etc., în vederea combaterii bolilor, dăunătorilor și buruienilor sau pentru nutriția foliară suplimentară a plantelor. Pentru a face ca substanța activă să ajungă direct la organismul țintă, insectă, ciupercă, plantă sau să formeze o barieră între țesuturile plantei și organismele dăunătoare, aceasta este diluată cu apă și divizată fin pentru a acoperi o suprafață cit mai mare. Pesticidul poate fi aplicat și pe sol, pentru a acționa asupra speciilor dăunătoare sau să fie preluat de rădăcinile plantelor pentru a acționa sistemic. Prin s. se aplică însă produse special formulate în acest scop, cum sînt: pulberile umectabile, concentratele emulsionabile, paste, soluții, concentrate apoase etc. Acestea se diluează într-un volum mai mare sau mai mic de apă și se aplică cu mașini speciale de stropit. Soluțiile de stropit trebuie să fie distribuite uniform, să adere bine și să reziste la spălarea de către ploii după aplicare. Pesticidele se aplică prin stropire sub formă de soluții suspensii și emulsii. În funcție de cantitatea de lichid aplicată la ha și de mărimea picăturilor stropirile se împart în categoriile (OEPP-1980): > 700 l/ha stropiri cu volum normal, 200—700 l/ha stropiri cu volum mediu, 50—200 l/ha stropiri cu volum redus (VR), 5—50 l/ha stropiri cu volum foarte redus (VFR), < 5 l/ha stropiri cu volum ultra redus (VUR). La tratamentele cu volum normal picăturile trec de 400 μ în diametru, la cele VUR au în jur de 100 μ. Erbicidele se aplică, de regulă, cu picături mari

(250–600 μ). Divizarea lichidului în picături se realizează cu mașini speciale de stropit, la care capul de pulverizare joacă un rol esențial. Acestea pot fi de tip cu jet plan, jet regulat, jet conic etc. O mare importanță pentru stropirile VR, VFR, VUR au pulverizatoarele rotative care dispersează lichidul mai uniform. Aparatele de s. care respectă următoarele cerințe asigură o calitate ridicată a lucrărilor de combatere: $\pm 10\%$ abatere a cantității aplicate, $\pm 7,5\%$ diferențe între capetele de pulverizare, $\pm 15\%$ pe lățimea de lucru, $\pm 10\%$ viteza de avansare. S. se efectuează pe timp liniștit pentru a reduce deriva picăturilor. Comparativ cu alte tipuri de tratamente, s. ocupă primul loc. (T.B.).

structura solului → **proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului**

studii tehnico-economice, documentație tehnică, întocmită pentru o investiție complexă, în scopul stabilirii caracteristicilor generale ale acesteia, pentru începerea lucrărilor de proiectare a obiectelor concrete care o alcătuiesc. Deseori s.t.-e. au la bază un *studiu de fezabilitate*, care constituie studiul preliminar, pe baza căruia se propun măsurile și categoriile de lucrări pentru amenajarea unui teritoriu, apreciindu-se și rezultatele economice estimate a se obține. (Fl.M.).

subalpin → **etaj de vegetație**

subarbut → **arbut**

submersiune, cufundarea totală a unui corp, a unei construcții sau suprafețe de teren în apă. S. exprimată în unități de lungime indică adâncimea la care este scufundat un corp într-un lichid măsurată de la nivelul suprafeței libere a acesteia. Noțiunea de s. se întâlnește la diguri și la amenajările orezicole, în acest ultim caz reprezentând metoda de udare specifică orezului cu strat continuu de apă în parcelele orezicole. (Fl.M.).

subsolier → **mașină agricolă**

subtip de sol → **clasificarea solurilor României**

sucțiunea apei din sol → **apa din sol**

suleică albastră, **molotru albastru**

sulf, pesticid cu acțiune principală fungică, dar care are și efecte acaricide și insecticide. Este un metaloid ce se prezintă sub formă de cristale romrice sau monoclinice sau în stare amorfă. Are culoarea galbenă, este insolubil în apă, dar se dizolvă în sulfură de carbon și alți solvenți organici. Nu este higroscopic. Pentru a fi utilizat în combatere se condiționează ca pulbere de prăfuit prin măcinarea sulfului (90% S), sulf muiabil cu 30–90% s.a. (particule 10–50 μ), sulf coloidal cu 50–90% s.a. (particule 0,25–1,25 μ), paste cu 50–90% s.a., soluții cu 50% s.a., produse pentru tratamente VR etc. Spectrul de acțiune al s. este destul de larg, dar acționează mai ales asupra făinărilor. S. pulbere are utilizări limitate din cauza dozelor mari care se aplică la ha (25–30 kg). Mai utilizat este s. muiabil și coloidal. Acestea sunt compatibile cu numeroase pesticide, cu excepția celor uleioase. Este recomandat în combaterea făinării și ruginilor orzului și griului, în doză de 8–10 kg p.c./ha, aplicând 1–3 tratamente. Se folosește mai ales în amestecuri: sulf 60% + maneb 15%, sulf 64% + maneb 14% + ziram 5%, sulf 64 + TMTD 20% și sulf 64% + ziram 16%,

care se aplică în doză de 12–14 kg p.c./ha. Se fabrică la C.C. Tirnăveni sub numele de s. muiabil 80. Produs practic netoxic pentru om și albine. Nu se stabilesc timpi de pauză. (T.B.).

sulfat de cupru ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$), substanță anorganică cu acțiune fungică puternică; popular se numește piatră vinată. Este cristalin, de culoare albastră, solubil în apă, insolubil în alcool. Are o puternică acțiune corozivă față de obiectele de fier și cele galvanizate, din care cauză aparatele de stropit și capetele de pulverizare se construiesc din alamă sau mase plastice. Ca substanță pură se folosește mai rar și anume ca algicid în orezării, aplicându-se în apa de inundare o doză de 10–15 kg/ha. Principala utilizare a s. de c. o constituie însă pregătirea zemei bordeleze și a zemei burgunde, deoarece soluțiile apoase sunt foarte acide și produc arsuri pe frunze. Are o toxicitate medie (DL 50 pentru șobolani este de 520 mg/kg corp, iar pentru șoareci de 43 mg/kg). Toxicitatea cronică este destul de ridicată (T.B.).

sulfati, săruri ale acidului sulfuric sub forme monobazice (H_2SO_4^- — numai cu metalele alcaline) și bibazice SO_4^{2-} . În general, cristalizează cu un anumit număr maxim de molecule de apă, în funcție de natura cationului, iar prin deshidratare termică cu mai puține molecule de apă, până la forma anhidră. Unii s. pot forma săruri duble — alaii dubli cu Me^{3+} și Me^+ ($\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$; $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$; $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$; $\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$; $\text{KFe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ sau sulfati dubli cu Me^{2+} și 2Me^+ ($(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$; Sarea Mohr. S. sunt săruri solubile în apă, exceptând CaSO_4 — puțin solubil, Na_2SO_4 și PbSO_4 care sunt greu solubili. Dintre numeroasele utilizări importanță deosebită prezintă cele din agricultură, sub formă de îngrășăminte: — îngrășăminte cu azot: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, cu potasiu (K_2SO_4), cu magnezium MgSO_4 ; — îngrășăminte cu microelemente $\text{CaSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$; $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$; $\text{Fe}_2\text{SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$; $\text{MnSO}_4 \cdot (\text{H}_2\text{O}) \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$; $7 \text{H}_2\text{O}$; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$; — amendamente pentru soluri salinizate $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$, sub formă de gips sau reziduu de fosfogips; — anticriptogamic $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$. (Cr.H.).

sulfină (*Melilotus*), plantă bienală sau anuală, din fam. *Leguminosae*. Are un sistem radicular pivotant, profund, bine dezvoltat care îi permite să folosească apa și hrana din straturile mai adânci ale solului. Tulpinile sunt ramificate. Frunzele trifoliolate, cu foliola din mijloc lung-pețiolată. Foliiolele sunt glabre, cu toată marginea zimțată. Inflorescența este un racem cu florile dispuse lax, de culoare galbenă la s. galbenă (*Melilotus officinalis*) și albă la s. albă (*Melilotus albus*). Fructul este o păstaie monogermă, de culoare galben-cenușie, cu virful ascuțit. Pe suprafața păstăii sunt strițiuni dispuse sub forma unei rețele la s. albă și mai mult sau mai puțin paralele la s. galbenă. Semintele au lungimea de 3,0–3,5 mm, lățimea de 1,5–2,0 mm și grosimea de 0,5–1,0 mm, MMB, 2 g, iar MH, 80 kg (fig. 348). În flora spontană crește în toate regiunile, mai cu seamă pe terenurile uscate, erodate și pe sărături slabe. Este o plantă bună de nutreț, introdusă și în cultură. Ca valoare nutritivă furajul este asemănător cu cel al lucernei: proteina brută din fin reprezintă 16,7%, grăsimile 2,8%,



Fig. 348 Sulfină

substanțele extractive neazotate 26,2%, celuloza brută 30,3% și cenușa 8,0%. Gradul de consumabilitate este mai scăzut, mai ales spre maturitate, datorită *cumarinei*. Când plantele sînt în floare *cumarina* ajunge la 1,2%. Animalele pot fi însă obișnuite cu gustul și mirosul de *cumarină* prin introducerea s. în cantități moderate în hrană sau prin amestecarea acesteia cu alte furaje. S. se folosește ca: fin, masă verde la iesle, pășune, nutreț insilozat; ca pășune prezintă importanță pentru că nu produce meteorizații la rumegătoare. Dă producții mari și otăvește de mai multe ori în cursul perioadei de vegetație. Este și o bună plantă meliferă. S. se poate folosi și ca îngrășămint verde. S. este foarte rezistentă la ger și la secetă și puțin pretențioasă față de sol. Se poate cultiva și pe sărături și soluri nisipoase: nu suportă solurile reci, acide, cu exces de umezeală. Producțiile cele mai mari le dă pe solurile fertile, profunde, cu subsol permeabil, fără să depășească lucerna și trifoiul roșu pe care nu le poate înlocui în aceste condiții. S. se poate cultiva cu bune rezultate pe solurile bogate în calcar și pe cele erodate, fiind o bună fixatoare a acestor terenuri. *Cultura pentru furaj și pentru sămînță*. S. nu este pretențioasă față de planta premergătoare. Constituie o bună premergătoare pentru majoritatea plantelor de cultură, inclusiv pentru cerealele de toamnă. Cu toate acestea este mai bine ca după s. să se cultive o plantă prășitoare, deoarece lăstărește puternic. Cultura unei prășitoare este obligatorie cînd s. a fost lăsată pentru sămînță, deoarece semințele se scutură ușor și există pericolul imburuienării culturilor următoare. Îngrășămintele minerale aplicate în doze

mijlocii pot contribui la sporirea producției. Pentru semănat terenul se pregătește ca la lucernă. Semănatul se execută atît toamna, cît și primăvara devreme; se folosește 15–20 kg/ha sămînță cînd s. se cultivă pentru furaj și 7–8 kg/ha, cînd se cultivă pentru sămînță. Distanța dintre rînduri este de 12,5–15 cm, cînd se cultivă pentru furaj sau de 50–70 cm pentru sămînță. Adîncimea de semănat este de 1–2 cm. După semănat pentru a se preveni formarea crustei solului, se execută tăvălugitul și grăpatul cu o grapă cu colți îndreptați în sus. La culturile pentru sămînță se execută prășitul între rînduri și transportarea stupilor de albine în apropierea culturii, în timpul înfloriturii. Recoltarea pentru furaj se execută mai devreme decît la celelalte leguminoase, înainte de înbobocire, cînd plantele ajung la cca 60 cm înălțime (în timpul înbobocirii-infloririi se mărește conținutul de *cumarină* și scade mult conținutul de celuloză; încep să se scuture frunzele din partea inferioară a tulpinilor). Pentru sămînță se recoltează coasa I din anul al II-lea, cînd cca 75% din păstăi au ajuns la maturitate. Dacă se întîrzie recoltarea se pierde o cantitate mare de sămînță prin scuturare. Pentru a se reduce pierderile de sămînță, recoltarea se execută numai dimineața și seara. Pentru furaj s. se exploatează un an sau doi, în anul al doilea putîndu-se obține 2–3 coase. S. se poate folosi și prin pășunat, cu respectarea normelor pășunatului rațional. Producția de furaj este de cca 30 t/ha m.v., iar cea de sămînță de 800–1 500 kg/ha. Pe lîngă sămînță se mai obține și o cantitate de 5 000 – 6 000 kg/ha paie. (C.B.).

suma bazelor de schimb → proprietăți chimice ale solului

suma hidrogenului schimbabil → proprietăți chimice ale solului

sunătoare (*Hypericum perforatum*), plantă medicinală perenă, din fam. *Hypericaceae*, cu rizom scurt și sistem radicular bine dezvoltat (fig. 349). Se cultivă pentru partea aeriană (*Herba Hyperici*), care conține: ulei volatil (cca 0,1%) localizat în punctele translucide din frunze; *flavonoizide* (0,5–1%) în petale și epiderma părților verzi; *hypericină* (0,2–0,3%), un pigment roșu, localizat în punctele negre de pe suprafața plantei. Se întrebuințează în afecțiuni hepatobiliare. În țara noastră crește prin finețe, mărăcinișuri, pe lîngă drumuri. Din considerente legate de ocrotirea naturii, s. se cere extinsă în cultură, pe această cale asigurîndu-se produse cu conținut mai ridicat în principii active. Se cunoaște soiul local de *Secueni*. Se seamănă în pragul iernii, 3–4 kg/ha sămînță, la distanța între rînduri de 50 cm, superficial (fără acoperire). În anul întîi de cultură se combat buruienile prin prașile și pliviri. În anii următori, primăvara timpuriu, înainte de pornirea în vegetație se curăță cultura de tulpini. Recoltarea se face între începutul și în toiul înfloriturii și la înflorirea tulpinilor regenerate mecanizat, cu cositori, la înălțimea de 30 cm față de sol. Uscarea se face la umbră sau în uscătorii, pînă la 50° C. Producția se ridică la 10–25 q/ha; randamentul la uscare 2,5–4:1. (Gh.B.).

suprafață foliară → indicele suprafeței foliare



Fig. 349 Sunătoare

supraînsămîntare, lucrare executată pe pajiști în vederea îmbunătățirii compoziției floristice sau pentru completarea golurilor care apar în urma unor lucrări de îngrijire (distrugerea mușuroaielor, adunarea pietrelor și cioatelor, combaterea buruienilor etc.). S. dă rezultate bune pe pajiștile cu stratul de țelină mai subțire și pe cele pe care se realizează o mobilizare superficială a solului cu grapele, pentru ca semințele să vină în contact cu solul. Pe pajiștile de munte se obișnuiește trecerea cu oile peste suprafața s. Epoca cea mai bună pentru s. este primăvara devreme, cînd solul are umezeală suficientă. Se folosesc amestecuri de graminee și leguminoase perene sau numai unele specii de leguminoase, ale căror cerințe corespund condițiilor locale de climă și sol. Obșnuit amestecurile sînt cele indicate pentru înființarea pajiștilor temporare, în zona respectivă. Cantitatea de sămîntă reprezintă 50–75 % din norma folosită la înființarea pajiștilor temporare (semănat), fiind în funcție de gradul de acoperire

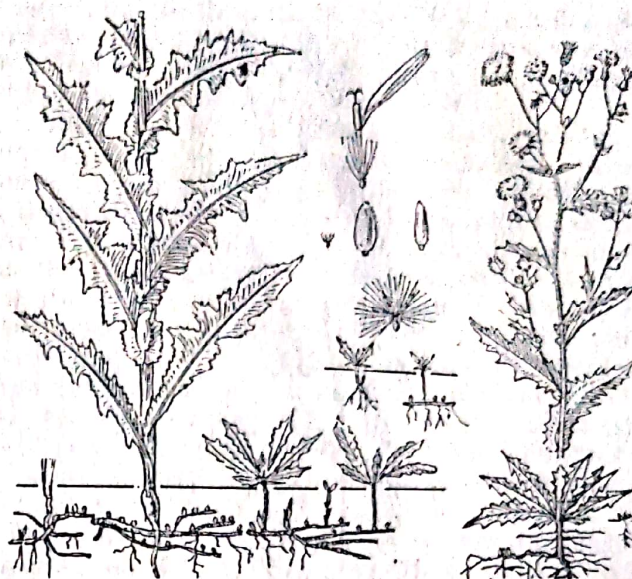


Fig. 350 Susai

a solului cu vegetație. Îngrășarea pajiștilor, în anul s. se execută cu doze mici de azot: pînă la 50–60 kg/ha N s.a., mai cu seamă cînd s-au semănat și leguminoase, pentru a preveni o creștere viguroasă a vegetației vechi, care ar putea să stînjenească foarte mult creșterea leguminoaselor; fosfor și potasiu, în doze de cîte 40–50 kg/ha s.a. Din anul al doilea de vegetație dozele de îngășămînte cu azot, fosfor și potasiu se măresc, ca în cazul pajiștilor permanente din zonă, pentru pajiștile de munte, $N_{100-120}$ P_2O_5-50 K_2O-50 (C.B.).

susai (*Sonchus arvensis*), buruiiană perenă, din fam. *Compositae*, cu sistem radicular puternic dezvoltat (pătrunde pînă la 100 cm adîncime), cu tulpini drepte, înalte pînă la 150 cm, glabre sau cu peri glanduloși pe pedunculii inflorescențelor și pe involucru, cu frunze sesile, întregi pînă la penat-sectate, cu margine spinulos-dințată (fig. 350). Într-o inflorescență se formează 150–200 semințe (achene), o plantă producînd între 5 000 și 30 000. Germinează primăvara tîrziu, din care cauză buruiiana scapă în mare parte de prășit și plivit. Se înmulțește și vegetativ prin muguri radiculari, care sînt în număr foarte mare (la m^2 peste 15 000). Specie mezofilă, puțin rezistentă la secetă. Crește pe soluri fertile, ravăn-umede, în toate culturile. Sensibilă la 2,4 D, Icedin, Atrazin etc. Alte specii: s. aspru (*Sonchus asper*); s. moale (*Sonchus oleraceus*) (Gh.B.).

șerlai (*Salvia sclarea*), plantă medicinală din fam. *Labiatae* de la care se valorifică inflorescența (*Salviae sclareae flos*), care conține 0,2–0,5 % ulei esențial bogat în linalool. Se cultivă pe suprafețe mai mari decât *Salvia officinalis*. Specie bienală sau perenă (fig. 351). Pentru cultură este autorizat soiul *Vosnesenski 24*. Pe timpul vegetației planta cere multă căldură și lumină. Iarna rezistă foarte bine la temperaturi scăzute. Cea mai favorabilă zonă de cultură este sud-estul țării, în apropierea litoralului și în Cîmpia Banatului, pe terenuri cu apă freatică la adâncime mai mare. Se seamănă 7–8 kg/ha semințe, toamna sau în pragul iernii, la distanța între rânduri de 60 cm și la adâncimea de 3–4 cm. Pe timpul vegetației se combat buruienile prin prășit și plivit. Se recoltează la începutul scuturării corolelor. Producția de inflorescențe proaspete este de 30–40 q/ha. Randamentul la uscare 4:1. (Gh.B.).

Șipoș, Gheorghe (1923 – 1982), inginer agronom. Dr. doc. șt. Cercetător științific la I.C.C.P.T. Fundulea. A publicat numeroase lucrări științifice și de sinteză, între care *Cultura porumbului* (1973) și *Densitatea optimă a plantelor* (1981) au importanță deosebită. S-a preocupat de studii de competitivitate plantelor, fundamentind rolul formei și mărimii spațiului de nutriție în realizarea suprafeței foliare și a recoltei. Poate fi considerat primul cercetător din țara noastră care a inițiat și realizat primele evapotranspirometre, fundamentind teoretic și practic procesul complex al consumului de apă al plantelor și al regimului de irigare. A contribuit la aprofundarea cunoștințelor de tehnică experimentală și de calcul. (Cr.H.).

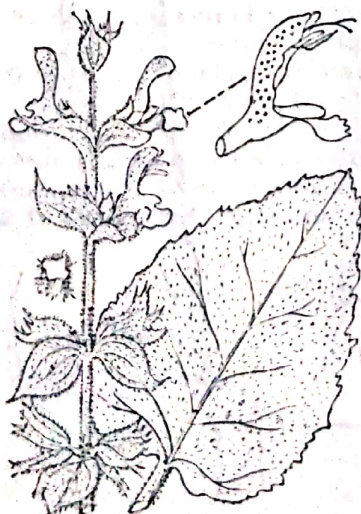


Fig. 351 Șerlai

șiștăvire, proces biologic prin care boabele de cereale, în perioada de formare, pierd în scurt timp o cantitate mare de apă, se opresc din creștere și rămân mici, sbricite, cu greutate însemnat redusă (boabe șiștave). Fenomenul de ș. este foarte accentuat când în plante se creează un dezechilibru între absorbția apei din sol și transpirație, adică plantele pierd mai multă apă decât absorb prin rădăcini. Seceta atmosferică însoțită de curenți de aer creează cele mai bune condițiuni pentru ș. Ș. atrage după sine scăderi importante de producție, mai ales dacă are loc când boabele se găsesc în faza de coacere în lapte. Ele cedează apa în atmosferă, li se scurtează mult durata de formare (umplere), reducându-se astfel foarte accentuat greutatea. În țara noastră ș. se produce mai ales la grâu, în Bărăgan, Dobrogea, cîmpia de sud, adică în zonele cele mai secetoase din perioada formării boabelor. Cîteva zile de secetă atmosferică pot reduce recolta de grâu cu 30–50 % (anii 1950, 1951, 1954, 1956, 1957 ș.a.). Când fenomenul de ș. este accentuat și se produce mai timpuriu, în partea superioară a spicului boabele nici nu se formează; părțile de sus ale spicului se îngălbenesc și pier; la plante apare aspectul cunoscut sub denumirea de *pălirea grului*. Ș. se combate prin soiuri mai timpurii, care ajung la maturitate înainte de venirea secetelor, prin măsuri fitotehnice (semănat în sol foarte bine pregătit și în perioadă optimă, printr-un raport corect calculat între azot și fosfor etc.) și prin irigare, ultima măsură avînd importanță foarte mare la porumb. (Gh.B.).

șoarece de casă (*Mus musculus*, ord. *Rodentia*, fam. *Muridae*), specie ubicvistă, răsplădită pe tot globul; frecventă în țara noastră pretutindeni, în spațiile de depozitare și în locuințe. Ș. de c. (fig. 170), este foarte prolific, o femelă născînd de 5–6 ori pe an cîte 6–7 pui, care la 2 luni ajung la maturitate sexuală. Trăiește 1/2–6 ani; preferă locurile uscate. Primăvara șoarecele migrează în cîmp, unde rămîne pînă în toamnă cînd revine în locuințe. Ș. de c. consumă semințe, fructe, legume, paste făinoase, produse lactate, cărnuri conservate etc. Atacă atît ziua, cît și noaptea, distrugînd mult și consumînd puțin. Atacul se recunoaște după rozăturile lineare, resturile mărunțite lăsate și după mirosul înțepător al urinii, care contribuie la deprecierea produselor frecventate; este un principal transmitător al unor agenți patogeni periculoși pentru om. Se combate preventiv și pe cale mecanică și chimică. Măsurile preventive constau în menținerea curățeniei în spațiile de depozitare și împrejurul acestora și repararea lor. Se recomandă controlul riguros al produselor transportate din cîmp pentru evitarea

infestării magaziiilor. Combaterea mecanică se face în spațiile de depozitare (locuințe, depozite de alimente etc.), unde nu se recomandă pesticidele, prin diferite sisteme de capcane. Combaterea chimică se face prin momeli toxice sau gazare. Momelile toxice se prepară din alimente preferate de rozătoare în amestec cu un toxic (Antan 80 P, Fosfura de zinc 80 CM, Silmurin 1 CM etc.). Derațizarea prin gazare se face în depozite și magazine goale, la infestări puternice. Se utilizează frecvent ca fumigant fosfura de aluminiu 2–3 tablete/galerie. (P.P.).

șoarece de câmp (*Microtus arvalis*, ord. *Rodentia*, fam. *Microtidae*), specie larg răspândită în Europa și Asia; se întâlnește și la noi în țară pretutindeni (fig. 170). Trăiește în colonii, în cuiburi subterane, cu numeroase galerii, săpate la 30–40 cm adâncime. Galeria comunică în exterior prin mai multe găuri; din această cauză numărul orificiilor este mai mare decât cel al șoarecilor. Activitatea lor este atât diurnă, cât și nocturnă, în tot timpul anului; uneori iarna construiesc galerii sub zăpadă sau chiar migrează către așezările omenești. Specie cu prolificitate mare, în funcție de condițiile ecologice, se înmulțește de 4–8 ori pe an, rezultând câte 4–8 pui la naștere, care ajung la maturitate la 30–60 zile. Trăiește 18–19 luni. Preferă ierburile perene, fânurile, culturile de cereale etc. Se hrănește exclusiv cu produse vegetale: boabe de cereale și leguminoase, rădăcinile diferitelor plante, tuberculi etc. Cantitatea rezervelor de hrană variază între 250 și 280 g. Combaterea s. de c. cu rezultate bune se obțin prin tratamente chimice aplicate sub formă de prăfuiri sau stropiri cu preparatele cloroderivate — Melipax 10 PP—60 kg/ha sau Melipax 60 CE—4 l/ha; la invazii reduse se prăfuiesc numai galeriile. (P.P.).

șobolan cenușiu (*Rattus norvegicus*, ord. *Rodentia*, fam. *Muridae*), specie ubicvistă, cu o largă răspândire pe glob și la noi în țară. Ș. c. (fig. 170) se înmulțește de 2–7 ori pe an, 5–14 pui la naștere. La 3 luni tineretul se poate reproduce. Trăiește 3–4 ani. Populează locurile umede și sint foarte activi seara și dimineața. Adesea migrează și în câmp unde produce pagube însemnate. Consumă produse vegetale și animale, la fel ca și șoarecele de casă, producând însă pagube mult mai mari; un exemplar poate consuma zilnic 60–80 g și 18–20 kg cereale anual. Ș. c. este transmitător al unor agenți patogeni periculoși pentru om și animale (icterul infecțios, tifosul exantematic, trichinoza, febra aftoasă etc.). Pentru combaterea s. c. se recomandă aceleași măsuri ca și la → șoarecele de casă. (P.P.).

șobolan negru (*Rattus rattus*, ord. *Rodentia*, fam. *Muridae*), specie cu un areal vast pe glob, populând marile porturi (silozuri, vapoare etc.), frecventă și la noi în țară în porturile maritime și fluviale. Ș. n. se caracterizează printr-o prolificitate redusă, înmulțindu-se o singură dată pe an, când femela naște 5–6 pui. Trăiește 6–7 ani. Este o specie pantofagă, foarte lacomă și activă noaptea. Consumă cereale, paste făinoase, carne, salam, pește uscat etc. Transmite o serie de agenți patogeni periculoși pentru om și animale (ciumă, lepră, tuberculoză etc.). Se combate la fel ca →

șoarecele de casă, folosindu-se mai ales momelile toxice. (P.P.).

sofrânel (*Carthamus tinctorius*), plantă oleaginoasă, din fam. *Compositae*. Semințele conțin 37–47% ulei, foarte bogate în acid linoleic (peste 74%). Uleiul de s. se întrebuințează în alimentația omului și este de calitate excepțională. S. valorifică bine soluri slab fertile din zonele mai aride. Este plantă anuală cu perioadă de vegetație de 90–150 zile, rezistentă la secetă. Se seamănă primăvara timpuriu, la distanță între rânduri 40–50 cm, cu semănătoarea SPC-6, la adâncimea de 4–6 cm, 10–18 kg/ha. Pe timpul vegetației se combat buruienile prin prașile mecanice și manuale sau cu erbicide (Lasso 3–5 l/ha). Se recoltează cu combina de cereale, la maturitate deplină. Produce 15–40 q/ha semințe. (Gh.B.).

șovar (*Bolboschoenus maritimus*) (sin. *Scirpus maritimus*), buruiiană perenă, cu rizomi, din fam. *Cyperaceae*, foarte dăunătoare culturilor de orez (fig. 352). Uneori formează pină la 400 tulpini aeriene pe m² și pină la 10–20 t/ha organe subpământene (rădăcini, stoloni și tuberculi mici).



Fig. 352 Șovar

Apare și în alte culturi, acolo unde nivelul apei freatice este ridicat (0,5–1,0 m), dar în aceste condiții nu prezintă o problemă deosebită. Se înmulțește însă în toată țara în mlaștini, bălți, șanțuri, canale. Se înmulțește puternic vegetativ, prin tuberculi și mult mai slab prin semințe. O plantă poate forma 100–200 de semințe. În orezării se combate prin asolament, arături adânci, dirijarea corectă a regimului de irigare, prin erbicide (Basagran M 60–3 l/ha, Herbit 4 l/ha, la apariția inflorescențelor, cu scoaterea prealabilă din parcele a apei timp de 24 ore). Când se fac tratamente combinate și împotriva speciilor de mohor se pot folosi amestecuri de erbicide (de ex. Basagran 4 l/ha + Propanil: Stam LV 10, Surcopur 10–12 l/ha produs comercial) ș.a. (Gh.B.).

Șrot, produs secundar rezultat la extragerea uleiurilor din semințele plantelor oleaginoase. În țara noastră se produc cantități mari de șroturi de floarea-soarelui și soia care au o largă utilizare în alimentația animalelor. S. este bogat în proteină (35–47%), fosfor și calciu (ș. de floarea-soarelui are 0,30 % calciu și 0,83 % fosfor), este sărac în caroten, însă are un conținut mai mare în vitamine din grupa B; conținutul de celuloză brută este de 4,5 % la soia și de pînă la 20–22 % la floarea-soarelui. Calitatea ș. este mult influențată de natura semințelor, de modul în care are loc fluxul tehnologic de extragere a uleiului din semințe, de temperaturi prea ridicate (se depreciază calitatea proteinei, se micșorează digestibilitatea, se înrăutățește gustul etc.). (C.B.).

ștergoaie, știrigoaie

știr alb (*Amaranthus albus*), buruiiană anuală, cu înmulțire prin semințe (fig. 353). Se deosebește de știrul sălbatic prin tulpină mai albicioasă, frunze mai mici și mai încrețite. Apare în culturi prășitoare, grădini, de-a lungul drumurilor ca plantă ruderală, de unde semințele (mici și negre) trec în culturi. Alte specii de știr: *Amaranthus blitoides* (știr tîrîtor); *Amaranthus lividus* (știr prost, știr verde). (Gh.B.).

știr sălbatic (*Amaranthus retroflexus*), buruiiană anuală din fam. *Amaranthaceae*, cu înmulțire prin semințe (fig. 354). Germinează primăvara târziu, cînd pămîntul s-a încălzit bine (23–27° C). La începutul vegetației, sistemul radicular se dezvoltă puternic, imprimînd plantei rezistență ridicată la secetă. O singură plantă produce 500 000–1 000 000 de semințe care sînt mici, negre, lungi pînă la 1 mm și au o longevitate de cca 68 luni. Înfloarește și fructifică eșalonat, împrăștiind semințele din iunie pînă în octombrie. Specie termofilă și heliofilă, răspîndită în toată țara, în culturi de prășitoare,



Fig. 353 Știr alb

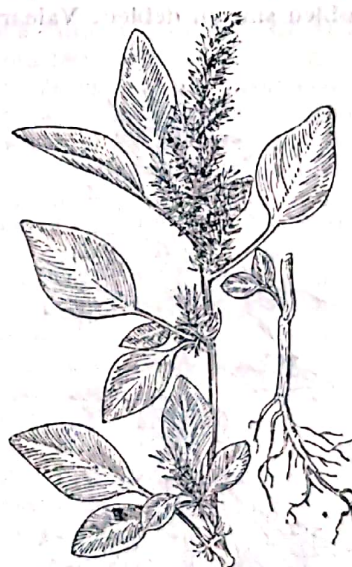


Fig. 354 Știr sălbatic

grădini de legume, plantații de pomi. Se dezvoltă puternic pe terenurile fertile sau îngrășate cu gunoi de grajd (plantă de azot). Se combate prin măsuri agrotehnice prășile, erbicide (Atrazin, Balan, 2,4 D, Venzar, Icedin ș.a.). Se mai numește și știr porcesc. (Gh.B.).

talpa giștel (*Leonurus cardiaca*), plantă medicinală din fam. *Labiatae*, de la care se folosește partea aeriană (*Herba Leonuri*) în ceaiuri antiseptice, calmante, împotriva tulburărilor cardiace, pentru bolnavii hipertensivi (fig. 355). Planta prezintă un rizom din care pornesc mai multe tulpini patrumuchiate, înalte până la 100 cm. Înfloreste din iunie până în septembrie. Se recoltează părțile aeriene la înflorire, renunțându-se la tulpinile groase. Părțile aeriene conțin cantități mici de glicozide, alcaloizi și principii amare. Există și specia *L. villosus* care are aceeași valoare ca *L. cardiaca*. Ambele specii cresc pe lângă garduri, la marginea drumurilor, prin locuri necultivate. (Gh. B.).

taluz, suprafață înclinată care mărginește lateral un rambleu sau un debleu. Valoarea maximă

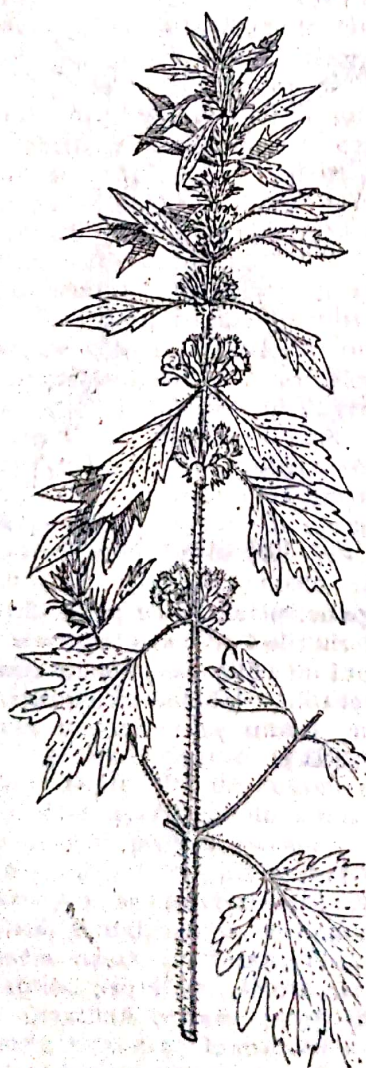


Fig. 355 Talpa giștei

a **t.** pentru care masa de pământ se menține în echilibru se numește **t. natural** și este o caracteristică a pământului respectiv. Înclinarea **t.** se exprimă prin raportul h/l (h , înălțimea sau adâncimea lucrării; l , proiecția pe orizontală a **t.**). Deoarece se consideră că termenul h este egal cu unitatea, înclinarea **t.** se exprimă prin raportul $1/m$, în care m arată de câte ori valoarea h se cuprinde în proiecția pe orizontală a **t.** Operațiunea de execuție a **t.** se numește **taluzare**. (Fl.M.).

talveg, linia care unește punctele cu cea mai mare adâncime de-a lungul unei văi, curs de apă, torent sau ravenă. **T.** se mai numește linia de concentrare a apelor. (I.M.).

tasare, proces de mărire a densității aparente și compactității unui sol sau teren de fundație. **T.** solului se produce datorită deplasării repetate a utilajelor agricole în condiții de umiditate pronunțată sau datorită aplicării udărilor. **T.** fundațiilor și terasamentelor se produce sub greutatea proprie și încărcătura construcțiilor, determinând mișcarea pe verticală a acestora. Cel mai intens proces de **t.** se produce în cazul lucrărilor de îmbunătățiri funciare executate pe depozite de loess, caracterizate printr-o structură macroporică. **T.** apare cu discontinuități, în faza inițială manifestându-se prin fisuri superficiale de-a lungul coronamentelor, iar în faza evoluată cu prăbușiri generale până la 2 m și fisuri răzlețe adânci de maxim 5–6 m. Intensitatea fenomenului de **t.** depinde de: grosimea straturilor de loess; dimensiunile canalelor prin lățimea masivului umezit; compoziția mineralogică a straturilor (conținutul în săruri solubile în montmorillonit sau caolinit); regimul de funcționare a canalelor (discontinuitățile în funcționare a canalelor accentuând **t.** cu 15–45%); colmatarea canalelor (influențează **t.** în sensul încetării procesului); condițiile locale, orografia și nivelul pinzei freatice (favorizează extinderea procesului de **t.** în zonele adiacente canalelor). Consecințele fenomenului de **t.** în loess sînt: reducerea capacității de transport a canalelor; înclinarea și prăbușirea construcțiilor hidrotehnice; scoaterea din funcțiune a canalelor, afectarea localităților, căilor de acces și suprafețelor limitrofe rețelelor de irigații. (I.M.).

tăciune comun (*Ustilago maydis*), boală care produce un tăciune cu pungi este răspîndită în toate zonele cultivate de porumb, mai ales în cimpia Dunării, și în regiunile unde rotația nu este respectată. Principalul simptom îl constituie prezența unor pungi pline cu o pulbere neagră care reprezintă clamidosperii ciupercii. Acestea se formează mai ales pe tulpină și știuleți și mai rar pe frunze și panicule (fig. 356). Pe tulpini se formează în dreptul nodurilor bazale și au dimensiuni care variază de

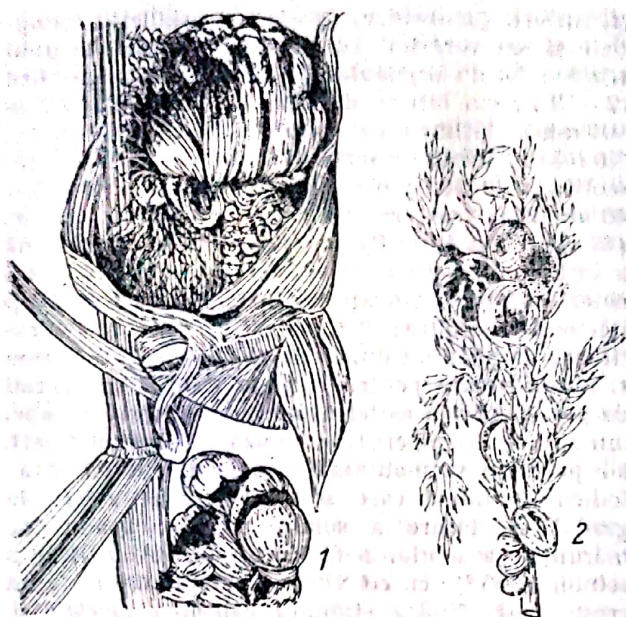


Fig. 356 Tăciunele comun al porumbului:
1. atac pe tulpină și știuleți; 2. atac pe panicul



Fig. 357 Tăciunele știuleților și paniculelor de porumb

la 1 la 20 cm diametru, dar mai frecvent 9–10 cm. La început aceste tumori sînt verzi, cărnoase, spongioase, apoi se albesc și în final interiorul se transformă într-o masă de spori negri. Cînd membrana se rupe sporii sînt puși în libertate, cad pe sol, ajung pe semințe sau sînt luați de vînt. Clamidosporii sînt sferici sau ovoizi (8–11 μ), bruni cu episporul echinulat. În sol pot rezista 2–3 ani, mai rar se depășește această limită. Germinează în sol între 5 și 40° C (optimum 28–30° C) și produc o epibazidie tetracelulară pe care se formează bazidiospori + și –, care la rîndul lor pot forma celule prin înmugurire. Prin fuzionarea bazidiosporilor se formează miceliul dicariotic care este infecțios; în acest caz infecțiile se localizează la baza tulpinii și sînt puțin numeroase. După 3 săptămîni apar pungile cu spori care produc infecțiile secundare. Spre deosebire de alți tăciuni, fiecare pungă cu spori este rezultatul unei infecții separate, locale și boala nu are caracter sistemic. Plantele mari de peste 50–70 cm înălțime sînt atacate mai ușor. Excesul de îngrășăminte azotoase, ca și gunoiul de grajd, favorizează această boală; K și P reduc frecvența bolii, iar densitățile mari o favorizează. Combaterea se realizează mai ales prin cultivarea de hibrizi rezistenți, igienă culturală, rotație de 4–5 ani și alte măsuri menite să asigure o dezvoltare bună a plantelor. (T.B.).

tăciunele știuleților și paniculelor (*Sorosporium reilianum*) se manifestă pe inflorescențe și uneori pe mugurii axiali. Fiînd distruse organele de reproducere pagubele sînt deosebit de mari, fiecare plantă atacată însemnînd plantă fără producție. Sînt citate în trecut cazuri de pagube de 60–70%. Paniculele și știuleții pot fi atacați și parțial (fig. 357). Ciuperca produce în locul boabelor o masă de clamidospori de formă globuloasă sau neregulată (9–12 $\times$ 8–10 μ) cu episporul brun și verucos. Acești spori se transmit de la an la an o dată cu sămînta sau prin sol,

în care rezistă pînă la 7–8 ani. Ca și la alte ciuperci basidiomicete prin germinarea clamidosporilor în sol se formează un promiceliu, care produce basidiospori + și –; prin copularea acestora se formează miceliul dicariotic care produce infecții în sol, mai ales în faza în care plîntuțele au 2–3 cm lungime. La temperatură optimă de 23–28 și la o umiditate scăzută de 15% din capacitatea de cîmp se produc cele mai multe infecții, deși acestea se pot realiza la 15–36°C și pînă la 50% umiditate din capacitatea de cîmp. Dintre mijloacele de combatere se recomandă în primul rînd folosirea de hibrizi mai rezistenți. Un rol însemnat îl are rotația și epoca timpurie de semănat în evitarea, infecțiilor de sol. Tratarea semințelor cu Tiradin Captadin, Quinolate V4-x; Vitavax 200 în doze de 3 kg/t dă rezultate bune. Ultimele două produse conținînd și carboxina asigură o eficacitate superioară. (T.B.).

tăciunele zburător al orzului (*Ustilago nuda*), boală răspîndită în toate zonele de cultură a orzului, care în unii ani poate produce pagube de pînă la 35% (1979). Apare în cîmp în perioada de înspicare, cînd în locul boabelor, plevilor și aristelor se formează o masă prăfoasă, brun negricioasă care reprezintă clamidosporii ciupercii (5–9 μ); spicele au o poziție erectă și culoarea neagră din cauza clamidosporilor. Masa pulverulentă de spori este antrenată de curenții de aer și în timpul înfloritului spicele sănătoase infectează florile. Prin germinare se formează o epibazidie scurtă, cilindrică formată din 4 celule unicelulate, de sexe diferite, fără a mai forma basidiospori, se produce copularea a două epibazidii diferite. Mai departe se formează miceliul cu celule binucleate care pătrunde în ovar și în bobul în formare, localizîndu-se între scutelum și embrion, în timp de 15–30 zile. Boabele bolnave nu se deosebesc de cele sănătoase, dar în momentul în care germinează miceliul începe și el să crească, infectează uneori

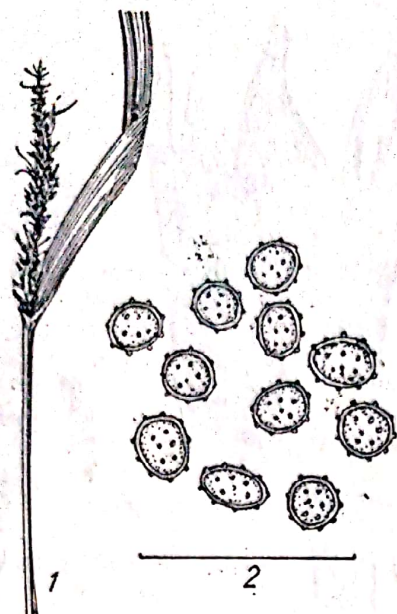


Fig. 358 Tăciunele zburător al orzului:
1. spic atacat; 2. clamidospori

toți frații, ajunge în spic unde fructifică și în locul boabelor se formează masa de clamidospori amintită. Soiurile existente în cultură prezintă, în general, o sensibilitate ridicată (Miraj, Productiv etc.). Combaterea acestei ciuperci s-a realizat o perioadă în principal prin tratamente termice. În momentul de față însă se realizează prin tratarea seminței cu fungicide sistemice care pot distruge ciuperca în interiorul bobului sau în momentul germinării lui. Fungicidele pe bază de benomil, tiofanat metil, tiofamină, carbendazim la 1 kg s.a./t au o eficacitate medie (50–60%). Mult mai eficiente sînt fungicidele pe bază de carboxină 1 kg s.a./t, triadimenol, furmeciclox fenfuram, Trivax, Benit. Din cauza spectrului mai îngust de acțiune carboxina și alte produse se amestecă cu alte fungicide: de exemplu, cu TMTD (Vitavax 200), cu mancozeb (Carboman), cu oxichinoleat de Cu (Quinolate V4-x) etc. (T.B.).

Tărițe, produs ce rezultă în procesul de măcinare al boabelor de grâu, în cazul în care gradul de extracție al făinii nu este 100%. Procentul de t. este cu atât mai mare, cu cît gradul de extracție al făinii este mai mic. T. sînt formate în primul rînd din învelișul boabelor de grâu. Ele sînt bogate în substanțe proteice, substanțe minerale și vitamine, constituie unul din cele mai valoroase nutrețuri, deosebi pentru vacile de lapte. (Gh.B.).

tăvălug, unealtă agricolă cu care se execută una sau mai multe lucrări: tasarea solului; sfărîmarea bulgărilor existenți la suprafața solului; distrugerea crustei existente la suprafața solului; netezirea ușoară a suprafeței terenului; îndesarea în profunzime a solului; culcarea și presarea culturilor folosite ca îngrășămint verde; presarea gunoierului de grajd înainte de incorporare în sol; presarea unor culturi agricole în primăvară pentru realizarea unui contact mai strîns între solul umed și nodurile de înfrățire ale plantelor. T. pot avea suprafața activă netedă (t. netezi) sau denivelată

(t. inelari, Cambridge, Croskill, Croskillette, Campbell și cu vergele). Parametrii principali ai unui t. sînt: forma organului de lucru; masa specifică (2–12 kg/cm lățime de lucru); diametrul (200 la 800 mm); lățimea de lucru a unei secții (0,9–3,0 m); numărul de secții (1 la 5); acoperirea între secții (20 la 100 mm); capacitatea de lucru (8–40 ha/sch); tractorul cu care lucrează în agregat (45, 65, 80 și 100 CP). În exploatare se recomandă a se avea în vedere: la nevoile t. se pot lesta, cei netezi cu apă sau nisip, cei inelari cu saci de nisip sau mase metalice; la t. netezi se vor folosi curățitoare de pămînt; după caz se pot cupla în urma t. grape ușoare pentru a afina stratul superficial de sol și a evita astfel evaporarea excesivă a apei din sol; în transport t. se așează în remorci fixați, iar pe cîmp se montează secțiile una după alta; indicii calitativi care se urmăresc se referă la gradul de tasare a solului $\geq 30\%$; gradul de mărunțire a solului $\geq 65\%$; gradul de nivelare a solului $\geq 65\%$; cu cît viteza de deplasare în lucru crește peste limita stabilită calitatea lucrării se înrăutățește, iar pe măsură ce masa specifică se mărește calitatea lucrării se îmbunătățește. În prezent se folosesc: t. inelar TI-5,5 (lățimea de lucru de 5,5 m, masa specifică 2,6–3,5 kg/cm, capacitatea de lucru 25 ha/sch); t. inelar TI-3,05 (lățimea de lucru 3,05 m; masa specifică 2,2 kg/cm; capacitatea de lucru 13,5 ha/sch); t. neted 3-TN-1,4 (lățimea de lucru 4 m, masa specifică 2,9–7,2 kg/cm, capacitatea de lucru 13 ha/sch) și t. inelar neted TIN-4 (lățimea de lucru 4 m; masa specifică 2,6 kg/cm și capacitatea de lucru de 18 ha/sch). (T.D.).

tăvălugire, lucrare a solului cu $\rightarrow$ tăvălugul. Se recurge la t. pentru mărunțirea unei arături bolovănoase, pentru micșorarea gurilor mari de aer ce apar după arat, pentru crearea condițiilor de ridicare a apei din straturile inferioare ale solului spre semințe, pentru redresarea cerealelor de toamnă desrădăcinate. Frecvent t. se aplică la așezarea unei arături proaspete, afinate, în care urmează să se semene grîul sau orzul de toamnă, în vederea prevenirii fenomenului de descălțare a plantelor și pentru ca semințele mici să vină mai bine în contact cu solul, atunci cînd cantitatea de apă este mică. De regulă, pămîntul t. după o ploaie formează crustă, care stînjenește răsărirea plantelor. Pentru evitarea acestui neajuns, după t. trebuie să urmeze o grăpare ușoară sau trebuie folosiți tăvălugi cu suprafața dințată, care lasă la suprafață un strat subțire de sol afinat. Este foarte dăunător să se t. solul umed și este practic inutil să se t. solul uscat, atunci cînd prin această lucrare se urmărește o mai bună răsărire a semințelor. (Gh.B.).

tehnică de udare, tehnologie de transport și distribuție a apei la plante. T. de u. prin aspersiune constă în distribuirea apei prin conducte mobile sub presiune și pulverizarea ei cu ajutorul aspersoarelor. T. de u. prin scurgere la suprafață constă în conducerea apei prin conducte mobile de joasă presiune, sau canale provizorii, și distribuția ei prin brazde sau fișii. T. de u. prin picurare constă în conducerea apei prin conducte sub presiune și distribuită prin picurare la rădăcina plantelor.

T. de u. prin submersiune constă în conducerea apei prin canale deschise și distribuția pe parcele sub formă de strat continuu realizând alimentarea prin submersiune. (I.M.).

tehnologie de mecanizare, ansamblu de procese de producție și tehnologice, de lucrări și operații agricole executate cu mijloace mecanice, justificate din punct de vedere tehnic și economic, care se desfășoară într-o anumită înălțare, respectând anumite condiții stabilite și folosind o sistemă de mașini agricole bine precizată. **T. de m.** se încadrează într-o formulă precisă de executare mecanizată a tuturor lucrărilor agricole, la epocile optime agrotehnice, legate de fazele proceselor biologice, pentru obținerea unor producții vegetale maxime la costuri minime. (T.D.).

teișor (*Abutilon theophrasti*), plantă anuală din fam. *Malvaceae*, cu rădăcină pivotantă, cu tulpina înaltă, uneori pînă la 4 m (cel mai adesea 100–150 cm), cu frunze asemănătoare celor de tei. Se înmulțește prin semințe (fig. 359). Specie termofilă și mezofilă, răspîndită în sudul țării pe soluri ravene și lunci. Se înfrînge în culturile de prășitoare, grădini de legume, locuri ruderaie. În Lunca Dunării constituie una din cele mai dăunătoare buruieni. În condiții de cultură t. conține în tulpinile sale fibre textile, 20 chiar 24% din greutatea tulpinilor uscate. Fibrele au întrebuințări industriale. Semințele conțin 18–19% ulei. Se seamănă cca 20 kg/ha semințe, la 50 cm între rânduri, primăvara timpuriu (în zona de sud în prima jumătate a lunii aprilie). Trebuie să se obțină 50–100 de plante, pe m². Pentru fibră se recoltează înainte de maturarea semințelor. În unele zone din Lunca Dunării localnicii numesc t. și *laba pisicii*, partea superioară a fructului avînd această asemănare. (Gh.B.).

temă de proiectare, document scris elaborat de beneficiar și producător care stă la baza proiectării și realizării prototipului unui utilaj agricol. **T. de p.** cuprinde principalele cerințe funcționale, constructive, agrotehnice, energetice, de exploatare, economice, ergonomice, de protecția muncii și pază contra incendiilor pe care trebuie să le îndeplinească utilajul agricol ce se proiectează și se realizează ca prototip sau unicat. (T.D.).

temperatura solului, parametru ce caracterizează starea de încălzire sau răcire a solului, rezultantă a cuantumului de calorii primite din diferite surse și pierdute pe diferite căi. Principala sursă de energie calorică o constituie radiația solară; solul mai poate primi calorii ca urmare a unor procese exoterme, cum sînt cele de descompunere a resturilor organice, de humificare, de hidratare a coloizilor etc. Dintre modalitățile de pierdere a energiei calorice din sol cea mai importantă este de difuzie a radiațiilor calorice obscure din sol în atmosferă; solul mai poate pierde calorii ca urmare a unor procese endoterme, cum sînt cele de evaporare a apei, de transpirație a plantelor, de topire a zăpezii etc. T.s. depinde de o serie de factori externi, dar și de proprietățile termice ale solului; este în strînsă legătură cu temperatura aerului și deci depinde de: latitudine, altitudine, expoziție, umiditate atmosferică, nebulozitate, curenți de aer, precipitații, anotimpuri, zi-noapte etc.

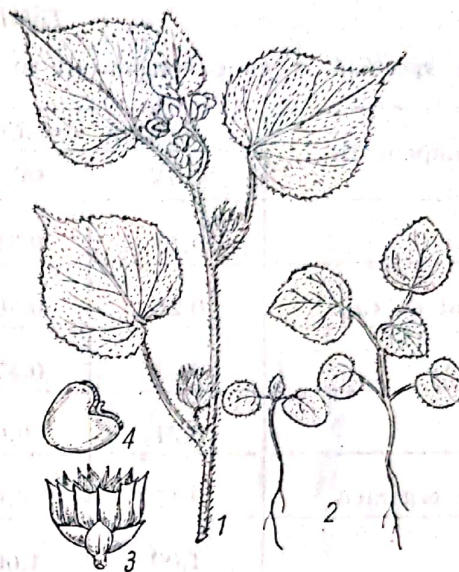


Fig. 359 Teișor:

1. fragment de plantă; 2. plantule;
3. fruct; 4. sămînță

În aceleași condiții generale este influențată de proprietățile termice ale solului: capacitatea de absorbție a radiațiilor solare, căldura specifică și conductivitatea termică a solului. *Capacitatea de absorbție a radiațiilor solare* reprezintă partea din radiația solară (exprimată în procente), care este absorbită de către sol și care determină încălzirea acestuia; partea din radiația solară (exprimată de asemenea în procente, deci diferența pînă la 100) care este reflectată la suprafața solului și care nu duce la încălzirea solului constituie *albedoul* suprafeței solului. Capacitatea de absorbție și deci de încălzire este mai mare la solurile închise la culoare decît la cele deschise, la cele neacoperite decît la cele acoperite cu vegetație etc. *Căldura specifică* reprezintă cantitatea de calorii necesară pentru a ridica temperatura cu 1°C unui cm² de sol în așezare naturală (căldura specifică volumetrică) sau unui gram de sol (căldura specifică gravimetrică). Cu cît un sol are o căldură specifică mai mică, cu atît se încălzește mai mult. Căldura specifică a solului depinde de căldura specifică a componentilor săi (tab. 115): de ex., nisipul avînd o căldură specifică mai mică decît argila, solurile nisipoase se încălzesc mai mult decît cele argiloase; apa posedînd o căldură specifică mult mai mare decît aerul, solurile cu exces de apă (și deci slab aerate) se încălzesc mai puțin (sînt soluri „reci”). *Conductivitatea termică* reprezintă capacitatea solului de a transmite căldura și depinde de conductivitatea termică a componentilor săi (tab. 116): de ex., nisipul avînd o conductivitate termică mult mai mare decît argila, solurile nisipoase se încălzesc și se răcesc mai repede decît cele argiloase. Ansamblul fenomenelor de încălzire și răcire a solului constituie *regimul termic al solului*; în funcție de dinamica lui în timp se deosebește un regim termic diurn, lunar, sezonier, anual, multi-anual; după caracteristicile lui poate fi: echilibrat, blînd, exagerat de rece, exagerat de cald, cu momente de minime prea coborîte sau maxime

Tabelul 115

Căldura specifică a unor componenți ai solului

Componenții	Căldură specifică	
	cal/g	cal/cm ³
Nisip	0,19	0,51
Carbonat de calciu	0,21	0,58
Argilă	0,23	0,57
Aer	0,24	0,00036
Materie organică	0,47	0,60
Apă	1,00	1,00

Tabelul 116

Conductivitatea termică a unor componenți ai solului

Componenții	Conductivitatea calorică (calorii/cm ³ /sec)
Nisip	0,0093
Argilă	0,0022
Apa	0,0013
Materie organică	0,00027
Aer	0,000056

prea ridicate. Regimul termic influențează procesele fizice, chimice și biologice din sol și deci formarea, evoluția, fertilitatea solurilor. Un regim termic al solului diferit de cel al climatului general, datorat particularităților termice ale solului (cazul, de ex., al unor soluri cu exces de apă, reci) definește *microclimatul solului*, care influențează și climatul mediului înconjurător. Întrucât între regimul termic și cel aerohidric există o strinsă legătură, pentru caracterizarea solurilor din aceste puncte de vedere se folosește expresia de „regim termo-aero-hidric al solului”. Regimul termic prezintă o deosebită importanță pentru practica agricolă, deoarece de el depind: fenomenul de îngheț și dezgheț; germinația semințelor; creșterea rădăcinilor; dezvoltarea generală a plantelor; stabilirea epocilor de semănat, a speciilor, a soiurilor și a hibrizilor, a tehnologiilor etc. Regimul termic al solului poate fi îmbunătățit prin metode ca: eliminarea excesului de apă (care, între altele, ușurează încălzirea solului); incorporarea de gunoi de grajd și a altor materii organice (care prin des-

compunere degajă căldură); folosirea de strate protectoare, mulcirea (în vederea micșorării pierderilor de căldură din sol); reținerea zăpezii și menținerea afînă a acesteia (eventual spargerea crustei de gheață), mai ales pentru protejarea culturilor de toamnă; lucrarea diferențiată a solurilor (de ex., mai adânc în cazul solurilor cu textură fină și exces de apă, ceea ce ușurează încălzirea solului) etc. (Șt.P.).

terasamente, lucrări din pământ realizate prin săpătură, transport și umplutură. Săpătura este cunoscută sub numele de *debleu*, iar umplutura sub numele de *rambleu*. T. se folosesc la execuția infrastructurilor construcțiilor, la diguri, canale, drumuri, la lucrări de nivelare și modelare a terenurilor agricole. (I.M.).

terase, forme naturale sau antropice de modelare a terenurilor în trepte. T. naturale pot fi de *tip fluvial*, constituite din aluviunile depuse treptat în procesul de adâncire a albiei unui curs de apă și t. de *versanți* formate în urma mișcărilor tectonice și eroziunii care sînt dispuse de-a lungul versanților văilor. T. artificiale sînt lucrări hidrotehnice antierozionale executate pe terenurile în pantă, în scopul reducerii fenomenului de eroziune. Se cunosc următoarele tipuri de t.: *continui*, *individuale* și *agroterase*. T. *continui* sînt realizate sub forma unor platforme neîntrerupte de-a lungul curbilor de nivel sau ușor înclinate față de curbele de nivel. Platforma poate fi orizontală, înclinată în sensul pantei sau contrapantă, cu lățime constantă sau variabilă. Taluzul poate fi consolidat, biologic sau mecanic, cu zid de sprijin. Se practică pe terenuri cu pante de peste 20%. Tot în categoria t. *continui* sînt incluse și t. *banchetă* alcătuite din platforme succesive, întrerupte de banchete înierbate, creînd obstacole în calea apelor de scurgere. T. *individuale* sînt destinate plantațiilor pomicole și se execută pe terenuri frământate, cu pante de peste 20%, au formă de potcoavă orizontală în jurul pomilor, sub proiecția coroanelor. Taluzul din aval se consolidează cu iarbă sau piatră. *Agroterasele* sînt lucrări realizate în timp, prin răsturnarea brazdelor spre aval și menținerea benzilor înierbate care vor deveni viitorul taluz al teraselor. Sînt destinate culturilor de cîmp și se practică pe pante mai mari de 15%. (I.M.).

teritoriu ecologic omogen → **bonitarea terenurilor agricole**

termofile (gr. *thermos*, cald și *philos*, care iubește), plante care, pentru creștere și dezvoltare, cer temperaturi relativ ridicate (plante iubitoare de căldură). Între speciile de cîmp din țara noastră sînt t.: hîmbacul, orezul, sorgul, meiul, porumbul, dovleci, fasolea, arahidele, ricinul, susanul, tutunul ș.a. Plantele t. germinează la cel puțin 8°C (multe peste 10°C) și sînt foarte sensibile la temperaturile scăzute. Pot fi ușor distruse de brume. Pentru a obține producții ridicate la plantele t., prima și cea mai importantă măsură o constituie zonarea pe teritoriu acolo unde se acumulează cantitatea de căldură cerută de aceste plante. La aceasta se adaugă, în funcție de specie: amplasarea pe terenuri care se încălzesc mai ușor, cu expoziție

sudică, stabilirea cu atenție a epocii de semănat, combaterea riguroasă a buruienilor etc., iar la unele specii măsuri speciale, cum ar fi defolierea, cîrnirea, folosirea desicantilor ș.a. Importanță deosebită prezintă crearea de soiuri și hibrizi cu sensibilitate redusă la temperaturi mai scăzute și la oscilațiile temperaturii pe timpul vegetației. (Gh.B.).

terra rossa = sol roșu → cambisoluri

textile, plante anuale sau perene, ierboase sau lemnoase, din diferite familii botanice, răspândite în diferite regiuni climatice, care produc fibre cu utilizări foarte variate atât în industria textilă, cât și în alte ramuri industriale. După țesutul din care provin, fibrele t. vegetale se grupează în: fibre periciclice, care se formează în tulpina plantelor t., prin activitatea periciclului (în, cinpă, teișor, ramie ș.a.); fibre formate în țesuturile frunzelor (yucca, cinpă de Manila, sisalul, inul de Noua Zeelandă ș.a.); fibre produse de epiderma semințelor (bumbac). Din numeroasele specii care produc fibre (cca 700), importanță deosebită prezintă bumbacul (*Gossypium* sp.), sisalul (*Agave* sp.), iuta (*Chorchorus* sp.), inul (*Linum usitatissimum*) și cinpă (*Cannabis sativa*). (Gh.B.).

textura solului → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

textură contrastantă → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

textură diferențiată → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

textură nediferențiată → proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului

timoftică (*Phleum pratense*), plantă perenă, din fam. Gramineae, cu înfrățirea rară. Are baza lăstarilor bulbiform îngroșată. Tulpinile au înălțimea de 50–150 cm. Masa a 1 000 semințe este de 0,4 g (fig. 360). T. crește spontan în pajiștile ravene, situate pe soluri fertile din regiunile bogate în precipitații. De multe ori, în asemenea condiții ajunge plantă dominantă, formînd pajiști deosebit de valoroase, de la care se obțin producții de peste 20 t/ha masă verde. T. este considerată ca una dintre cele mai valoroase plante de nutreț, din care cauză este introdusă în cultură. Se folosește la alcătuirea amestecurilor de graminee și leguminoase perene pentru înființarea pajiștilor semănate, în regiunile bogate în precipitații. Un amestec devenit clasic, pentru aceste regiuni, folosit prin cosit, este cel alcătuit din t. (12 kg/ha) și trifoi roșu (12 kg/ha). De multe ori, t. intră în alcătuirea unor amestecuri formate din mai multe specii: de ex., pentru înființarea unor pajiști cu folosință mixtă (pășunat și cosit), în regiunile bogate în precipitații, se poate alcătui amestecul: golomăt (12 kg/ha), t. (6 kg/ha), raigras peren (2 kg/ha), trifoi alb (3 kg/ha) și ghizdei (3 kg/ha). Se poate cultiva și în regiunile mai sărace în precipitații, însă numai în condiții de irigare, deoarece are o slabă rezistență la secetă. Un amestec, pentru aceste regiuni, pentru înființarea unor pajiști cu folosință mixtă, este: golomăt (10 kg/ha), t. (2 kg/ha), păiuș de livezi (6 kg/ha), ghizdei (2 kg/ha), lucernă (10 kg/ha). În cultură sînt introduse două soiuri: *Tirom*, soi intensiv, foarte productiv, re-



Fig. 360 Timoftică

zistent la boli și la iernare, de foarte bună calitate; *Suceava*, soi extensiv, foarte rezistent la iernare, recomandat pentru regiunile nordice, în amestec cu trifoiul roșu. Pentru producerea de sămință, t. se cultivă în regiunile din nordul țării, unde sînt precipitații de 600 mm anual. Se aplică îngrășăminte minerale în doze de 60–80 kg/ha N și 30–50 kg/ha P_2O_5 . Se seamănă primăvara devreme, fără plantă protectoare, în teren bine lucrat, la distanța de 50 cm între rînduri, la adîncimea de 1–2 cm, cu o normă de sămință de 7–10 kg/ha. Se recoltează pentru sămință coasa I, începînd din anul al II-lea. Recoltarea se execută cu combina în momentul cînd inflorescențele au culoarea cenușiu-deschis și sînt parțial dezgolate la vîrf. Nu trebuie depășită această fază pentru că se înregistrează pierderi prin scuturare. Se obțin producții de 500–800 kg/ha sămință. (C.B.).

timp de funcționare (t_f), durată de funcționare a unei aripi de ploaie într-o poziție. T. de f. este condiționat de mărimea normei de udare și intensitatea ploii și se calculează cu relația: $t_f = \frac{m}{10 \cdot I_h \cdot \eta}$

(h), unde: m , norma de udare, m^3/ha ; I_h , intensitatea medie orară mm/h ; η – randamentul la aplicarea udărilor în cîmp (0,80–0,95). Mai poate fi calculat cu egalitatea: $t_f = \frac{m \cdot S}{Q \cdot \eta}$ (h), unde:

S , suprafața deservită de o aripă într-o poziție (ha); Q , debitul aripii de ploaie, m^3/h . La udarea prin aspersiune t_f are valori între 5–10 h în funcție de tipul de aspersor și mărimea normei de udare aplicate. (I.M.).

timp de mutare, timpul necesar pentru demontarea, transportul și montarea unei aripi de ploale pe o nouă poziție. **T. de m.** depinde de mărimea formației de lucru, de lungimea aripii de ploale și de greutatea specifică a accesoriilor. În general, are valori de 0,5–0,7 h, la conductele de aluminiu ușoare, și 1,2–1,5 h, în cazul instalațiilor cu conducte grele. În practică formațiile de lucru sunt dimensionate pentru realizarea mutării într-o nouă poziție în timp de o oră. (I.M.).

timp de pauză, perioadă exprimată, de regulă, în zile, înainte de recoltat, în care nu se aplică tratamente. Această perioadă se calculează începând cu ultimul tratament și are ca scop asigurarea descompunerii pesticidelor, astfel ca în recoltă să nu se mai constate reziduuri peste limita maximă admisibilă. Pe baza datelor experimentale s-a stabilit că în această perioadă substanța activă, substanțele auxiliare și produșii lor de transformare, sub influența oxigenului din aer, a temperaturii, luminii solare, ploilor etc. se degradează treptat și nu mai prezintă riscuri pentru sănătatea oamenilor. **T. de p.** depind de natura substanței active, de formulare, metoda de aplicare, planta de cultură, condiții pedoclimatice etc. **T. de p.** mai importanți sînt redați în tabelul 117. Respectarea **t. de p.** constituie un element tehnologic important care asigură obținerea unor produse agricole de calitate. (T.B.).

timp de revenire, interval de timp dintre două udări succesive aplicate pe aceeași suprafață. **T. de r.** se calculează pentru luna de vîrf (luna cu consum maxim) și rezultă din egalitatea:

$$T = \frac{m}{(e + t) - p} \quad (\text{zile}), \text{ unde: } m, \text{ norma de uda-}$$

re, m^3/ha ; $(e + t)$, consumul zilnic prin evapotranspirație, $\text{m}^3/\text{ha}/\text{zi}$ p , precipitațiile zilnice, în $\text{m}^3/\text{ha}/\text{zi}$.

T. de r. poate fi egal sau mai mic cu durata aplicării unei udări pe întreaga suprafață ocupată

de o cultură. În luna de vîrf **t. de r.** are valori frecvente între 10–15 zile. (I.M.).

timp de zvîntare, timp necesar zvîntării parțiale a terenului irigat pentru a permite accesul lucrătorilor în vederea efectuării operațiunii de mutare a echipamentului. Valoarea acestui parametru depinde de natura solului, norma de udare aplicată, condițiile atmosferice, gradul de acoperire cu vegetație și intensitatea ploii realizate. De regulă **t. de z.** se ia în calcul la mutarea manuală a aripilor de udare prin aspersiune și are valori de 0,5–1 h în cazul aripilor echipate cu aspersoare mici și 1,5–2 h în cazul aripilor echipate cu aspersoare mari și pe terenuri grele. (I.M.).

timpanism, meteorizați

tiofanat metil (1,2-di (3-metoxicarbonil-2-tioureido) benzen), fungicid sistemic cu acțiune ridicată față de un număr mare de boli. Substanța activă se prezintă sub formă de cristale albe, solubile în petrol și mai puțin solubile în apă și alți solvenți. În apă și în plantă este supus unui proces de transformare în cîțiva compuși, dintre care carbendazimul (metil-benzimidazol-2-il-carbamatul) este cel mai important și care de fapt asigură acțiunea de combatere. Este condiționat ca pulbere umectabilă cu 70 % s.a., produs VUR cu 30–40 % s.a., și în amestec TMTD 50 % + tiofanat metil 30 %, pentru tratarea semințelor de griu. Spectrul de acțiune este larg și cuprinde specii de Cercospora, Septoria, Erysiphe, Colletotrichum, Fusarium, Pseudocercospora, Puccinia etc. Nu este activ însă față de ciupercile Pythiaceae, Peronosporaceae etc. Principalele utilizări sînt redate în tabelul 118. Datorită riscului de apariție a raselor rezistente de ciuperci față de acest produs, cit și necesității lărgirii spectrului de acțiune au fost produse pentru bolile foliare ale grului și orzului diferite amestecuri, după cum urmează: (în p.c.) 0,45 kg/ha t.m. 70 % + 1,75 kg/ha mancozeb 80; 0,45 kg/ha t.m. 70 + 1 kg/ha sulf muabil 80 +

Tabe ul 117

Cîțiva timpi de pauză recomandați la noi în țară

Produsul	Tipul de pauză
HCH	Cereale 30 zile
Dîmetoat	Culturi de cîmp 14 zile
Triclorfon	" " 7 zile
DDVP	" " 3 zile
Sulf	Fără restricții
Sulfat de cupru	" "
Oxiclorura de Cu	" "
Ziram	Culturi de cîmp 7 zile
Captan	" " 7 zile
Faltan	" " 7 zile
Tiofanat metil	Cereale 35 zile
Malation	" 7 zile
Etion	Culturi de cîmp 30 zile

Tabelul 118

Utilizările tiofanatului metil

Cultura	Boala	Agentul patogen	PU 70 % concentrație, doza, kg p.c./ha	Produs VUR k/ha	Observații și nr. de tratamente
Grâu	Tăciune zburător	<i>Ustilago tritici</i>	1,5–2* kg/t		Tratarea semințelor
	Mălură	<i>Tilletia foetida</i>	1,5 kg/t		Idem
	Pătarea în ochi	<i>Cercospora herpotrichoides</i>	0,5–1 kg/ha	0,4–0,8	1–3 tratam.
	Fuzarioza	<i>Fusarium graminearum</i>	0,5–1 kg/ha	0,4–0,8	Idem
	Septorioza	<i>Septoria tritici</i>	0,5–1 kg/ha	0,4–0,8	Idem
	Făinarea	<i>Erysiphe graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>	0,5–1 kg/ha	0,4–0,8	Idem
	Rugina brună	<i>Puccinia recondita</i>	0,5–1 kg/ha	0,4–0,8	Idem
Orz	Tăciune zbu- rător	<i>Ustilago nuda</i>	1,5–2* kg/t		
	Mălura	<i>Tilletia panicis</i>	1,5 kg/t		
	Stîșierea frun- zelor	<i>Pyrenophora graminea</i>	0,5–1 kg/ha	0,4–0,8	1–3 tratam.
	Făinare	<i>Erysiphe graminis</i> f. sp. <i>hordei</i>	0,5–1 kg/ha	0,4–0,8	Idem
Orez	Arsura Rizoctonioza	<i>Piricularia oryzae</i>	1 kg/ha	0,8	Idem
		<i>Rhizoctonia solani</i>	0,4 %	—	Umed înain- te de depo- zitare sau înainte de plantare
		<i>Helminthosporium solani</i>	0,5	—	Idem
		<i>Phoma exigua</i>	0,7	—	Idem
		<i>Oospira pustulans</i>	0,7	—	Idem
		<i>Fusarium coeruleum</i>	0,6–0,7	—	Idem
Sfeclă	Cercosporioză Făinare	<i>Cercospora beticola</i>	0,25 kg/ha	0,5–1	1–2 trata- mente
		<i>Erysiphe betae</i>	0,25 kg/ha		
Rapiță	Putregai alb	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	0,1 %	1	Idem

* acțiune medie

1,75 kg/ha mancozeb 80; 0,45 kg/ha t.m. 70 + 2 kg/ha oxicarboxina 75 etc. Pentru tratarea semințelor se practică amestecuri cu maneb, lindan, captafol, piracarbolid etc. Este compatibil cu majoritatea pesticidelor. Produs slab toxic (DL 50 10 000 mg/kg); nu este toxic pentru pești, albine și păsări. Este cunoscut sub numele de Topsin M 70, Cercobin M 70, Enovit super, Pelt etc. La noi în țară se fabrică sub numele de Metoben. (T.B.).

tiourée, sinonim cu tiocarbamidă ($H_2N.CS.NH_2$), substanță organică cristalizată sub formă de cristale prismatice, incoloră, cu punct de topire 180–182°C, densitatea 1,4, solubilitatea 90 g/l (15°C), reacție neutră. Începînd de la temperatura de topire t. se izomerizează parțial trecînd în tiocianat de amoniu-NHSCN. Stabilitatea soluțiilor de t. depinde de puritatea produsului. Formează produși de adiție cu metalele, fiind utilizată în chimia

analitică la determinarea Bi, Os, Ru, Se, Ti, Pb. Este utilizată ca îngrășămint cu azot (37 % N) mai greu levigabil. Prezența tiocianatului de amoniu în îngrășămint poate antrena efecte fitotoxice imediat după aplicare, după care se comportă ca un îngrășămint cu azot amoniacal. (Cr.H.).
tip de humus → humus

tip de sol → clasificarea solurilor României
tiram sau TMTD (disulfură de tetrametil tiuram), fungicid organic de sinteză. Este primul fungicid descoperit în 1931, care se utilizează și în prezent. Are acțiune fungicidă puternică și acțiune repelentă față de unele mamifere. În stare pură se prezintă sub formă de cristale albe sau crem. Este insolubil în apă, dar solubil în solvenți organici. Este stabil în mediu acid. Se condiționează sub formă de pulberi de tratare a semințelor cu 40–80 % s.a., pulberi umectabile cu 75–90 %

s.a. etc. Nu este activ față de făinări. Are numeroase utilizări sub formă de produs de tratare a semințelor (Tiradin 75), de ex. la porumb și sorg, în doză de 3 kg p.c./t, la grâu, secară, cînepă, în doză de 1,5–2 kg/t, la mazăre, 6 kg/t, la fasole, soia, linte, bob, năut, lupin, trifoi și coriandru, 4 kg/t, la sfeclă, 8 kg/t, la în, floarea-soarelui, 2–3 kg/t etc. Ca produs pentru stropiri Tiuram 75 este utilizat mai ales în pomicultură. A fost condiționat și sub formă de amestec cu HCB (Tirahexa) sau cu HCB și lindan (Tirahexalin) cu heptaclor etc. Produs cu toxicitate medie (DL 50 – 400 mg/kg). (T.B.).

tîrlire, metodă de îngrășare a pajiștilor direct cu animalele. Este o metodă simplă, foarte avantajoasă din punct de vedere economic, deoarece nu se mai execută transportul și împrăștierea îngrășămintelor. Prin t. se realizează sporuri mari de recoltă și o îmbunătățire evidentă a compoziției floristice. Metoda constă în mutarea periodică a locului de odihnă a animalelor pe pășune. Locurile respective, cunoscute în mod obișnuit sub denumirea de tîrle, se îngrădesc cu garduri mobile, numite porți de t. În vederea executării corecte a t. se ține seama de datele cuprinse în tabelul 119. Pe pășunile degradate se poate executa și supraînsămîntarea cu plante perene de nutreț valoroase, înainte sau după t. (C.B.).

tîrșă (*Deschampsia caespitosa*), graminee perenă, cu înfrățirea deasă, înaltă de 50–200 cm. Frecventă în pajiștile umede și turbăriile de munte și alpine. Datorită frunzelor aspre are valoare furajeră foarte scăzută. Este consumată mai bine de cai și mai ales în primele faze de vegetație, cînd conținutul de proteină brută ajunge la 7–8%. (C.B.).

tîrșitoare, uncaltă agricolă simplă, destinată netezirii suprafeței solului arat sau discuit. T. este alcătuită din mai multe bare metalice sau de lemn legate între ele prin lanțuri sau cabluri. (T.D.).

toleranță, însușire a unor organisme (plante, animale etc.) de a trăi, a se dezvolta și a produce biomasă în condiții nefavorabile de mediu. T. reflectă și un interval de variație admis pentru o anumită mărime. În sens *agronomic* t. reflectă capacitatea plantelor de a-și desăvîrși ciclul complet de dezvoltare și de a produce recolte care să satisfacă practic și economic, adică să reprezinte minim 50% din recolta care s-ar obține în condiții

normale. În sens *biologic*, t. reprezintă capacitatea plantelor de a-și desăvîrși ciclul de dezvoltare chiar dacă ritmul de sinteză organică este redus. T. *agronomică* este mai mică decît cea *biologică*. Pe unele terenuri agricole se produc inundații, factor advers la care plantele au o anumită t. T. *la inundare* reprezintă capacitatea plantelor de a suporta un strat liber de apă deasupra solului; se exprimă prin durata în zile, în care plantele suportă inundația. Capacitatea plantelor de a suporta o concentrație ridicată de săruri solubile în soluția solului se numește t. *la salinitate*. Capacitatea plantelor de a suporta seceta pedologică sau atmosferică de o anumită intensitate un anumit număr de zile se numește t. *la secetă*. (F.L.M.).

topinambur (*Helianthus tuberosus*), plantă perenă din fam. *Compositae*, originară din America, întâlnită sporadic în flora spontană, pe soluri nisipoase, pe marginea riurilor. Este cultivată ca plantă de nutreț. A fost introdusă în cultură prin sec. 18. În condițiile țării noastre înfloarește dar nu formează semințe; de la această plantă se folosesc tuberculi, asemănători cu cei ai cartofului, dar sînt mai mici și prevăzuți cu 5–12 noduri, precum și partea acriană, o tulpină înaltă de 2–2,5 m și prevăzută cu multe frunze cordat-ovate, lung-pețiolate, serate pe margini. Tuberculi sînt pășunați bine de către porcine sau consumați la iese. Au peste 80% apă și o valoare nutritivă apropiată de a sfeclei furajere: 1,7% proteină brută, 0,2% grăsimi, 0,8% celuloză brută, 16,3% substanțe extractive neazotate, compuse din zahăruri simple (glucoză, levuloză, inulină), ceea ce contribuie la ridicarea valorii nutritive; au un conținut destul de ridicat de fosfor, fier și vitamine (A, B₁, C). Tulpinile și frunzele se folosesc în stare verde, tocate, dar mai ales insilozate în amestec cu alte furaje. Au un conținut scăzut de celuloză (6–7%), iar proteina brută reprezintă 2–2,5%. Planta se menține pe același loc pe peste 10 ani. Tuberculi încep să răsără la +4°C. Cînd plantele au 18–30 frunze, cca 2 luni de la plantare, începe formarea tubercuilor. La fiecare plantă se formează 10–20 tuberculi, în funcție de soi și condițiile de creștere. T. este foarte rezistent la secetă. Tuberculi sînt rezistenți la temperaturi scăzute cînd sînt în sol; după recoltare nu suportă temperaturi sub 0°C, ca și frunzele și tulpinile. Nu are cerințe deosebite față de sol. Se poate

Tabelul 119

Indicații privind îngrășarea prin tîrlire

Specia de animale	Suprafața care poate fi îngrășată de un animal (m ²)	Timpul de tîrlire (nopți)			Dimensiunile locului de tîrlire pentru 100 capete (m)
		pășuni bune	pășuni medii	pășuni degradate	
Bovine	2–3	1–2	3–4	5–6 (10)	20 × 10 (20)
Ovine	1–2				10 × 10 (20)

cultiva și pe soluri sărace în substanțe nutritive și ușoare. Nu suportă solurile grele, reci și umede. Deoarece t. se menține mai mulți ani pe același loc, se cultivă în afara asolamentului, pe o solă separată, în apropierea grajdurilor de porcine, pentru a putea fi folosit direct prin pășunat. T. reacționează foarte bine la îngrășăminte; la 3–4 ani se aplică 30–40 t/ha gunoi de grajd și în fiecare an doze moderate de îngrășăminte minerale. T. se plantează primăvara, după ce a trecut pericolul de îngheț, la 70–80 cm distanța între rânduri, la 40–50 cm între cuiburi pe rând și la 6–8 cm adâncime. La plantare se folosesc tuberculi recoltați de curând și care au greutatea de 50–70 g. Cantitatea de tuberculi necesară este de 1 500–2 000 kg/ha în funcție de mărimea lor. Lucrările de îngrijire în primul an de vegetație constau în 2–3 prașile. În ceilalți ani nu se aplică lucrări de îngrijire. La culturile vechi, nepășunate cu porcinele, este necesar ca primăvara să se lucreze cu prașitoarea printre rânduri. Prin această lucrare se evită indesișirea prea puternică a plantelor și scăderea producției de masă verde și de tuberculi. Recoltarea pentru masă verde se execută cind plantele încep să înflorească. În anii bogați în precipitații poate să dea două recolte de masă verde pe an. Recoltarea tubercuilor are loc toamnă, după ce s-a recoltat partea aeriană, și se continuă până târziu și chiar primăvara. Recoltarea tubercuilor se face treptat, pe măsura cerințelor. Valorificarea cea mai economică este prin pășunat. Producția de masă verde ajunge la peste 50–70 t/ha, iar cea de tuberculi de 20–40 t/ha. (C.B.).

torent, formațiunea cea mai avansată a eroziunii de adâncime (fig. 361). T. este un curs de apă cu pante rezeși și neregulate, sec în cea mai mare parte a anului, dar cu viituri violente și de scurtă durată în timpul ploilor mari și la topirea zăpezilor; are o putere mare de eroziune, transport și depunere provocând importante pagube materiale. T. se compune din trei părți distincte: bazinul de colectare, canalul de scurgere și conul de dejecție (zona de depunere). O viitură este considerată torentială cind debitul transportat conține peste 50 kg/m³ material solid. (I.M.).

tractor agricol, mașină de forță de tracțiune sau de acționare de tipul unui vehicul pe roți sau pe șenile, care execută diferite lucrări agricole și de transport prin agregare cu utilaje agricole sau de transport mobile (tractate, semipurtate sau purtate) sau staționare. T.a. (fig. 362) reprezintă astăzi sursa principală de energie necesară efectuării mecanizate a lucrărilor agricole. În general, un t.a. are următoarele părți: corp, motor, transmisie, organe de rulare, mecanisme și sisteme de conducere, comandă, control, de cuplare și acționare a mașinilor agricole cu care se agregă, echipamente diverse de lucru, echipamente auxiliare, cabină ș.a. T.a. se clasifică după mai multe criterii: *forța nominală de tracțiune* pe care o dezvoltă, la viteza de lucru de 1,7 m/s (6 km/h), dacă este pe roți, și la 1,4 m/s (5 km/h), dacă este pe șenile (de la 0,2 la 8 tf); *destinație* (de uz ge-

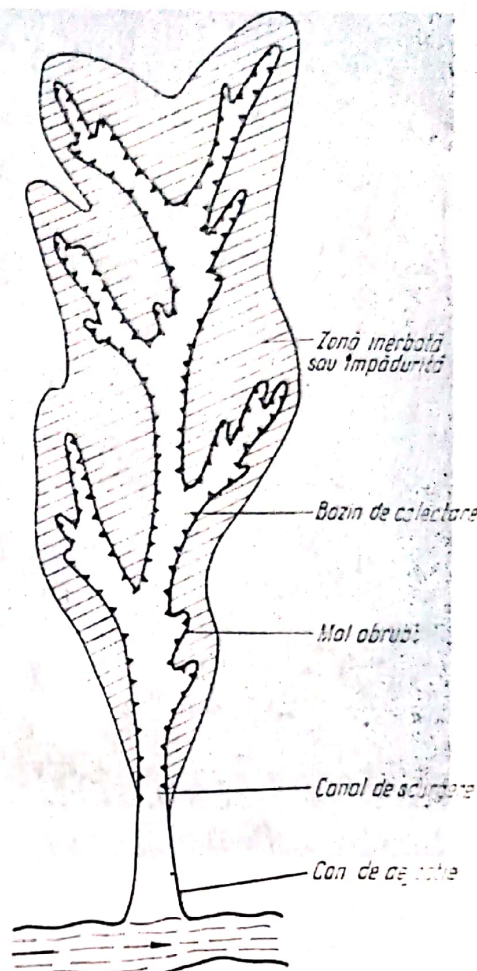


Fig. 361 Părțile componente ale unui torent

neral, universale, specializate, șasiuri autopropulsate); *sisteme de rulare* (pe roți, cu una sau două punți, care pot avea 2 sau 4 roți motoare: pe șenile, cu șenilă rigidă, semielastică și elastică). Indicii principali de apreciere a t.a. se referă la: *calitatea agrotehnică a lucrărilor efectuate* (presiunea pe sol, lumina la sol, ecartamentul roților sau a șenilelor, dimensiunile de gabarit, raza de întoarcere minimă, stabilitatea la răsturnare, derapare, cabrare ș.a.); *calitatea de tracțiune* (puterea la motor și la tracțiune, vitezele de deplasare în lucru, forțele de tracțiune la diferite viteze de deplasare în lucru, patinarea roților sau a șenilelor, randamentul de tracțiune sau de acționare); *economicitatea funcționării în exploatare* (consumul specific și orar de combustibil; cheltuielile de amortizare, durata de serviciu, cheltuieli de întreținere și reparații, capacitatea de lucru realizată în agregat cu mașinile agricole, durata între două reparații, timpul și ușurința efectuării întreținerilor tehnice); *condițiile de muncă ale conducătorului* (confortul realizat de cabină și de scaun, vizibilitatea în lucru, ușurința acționării comenzilor, amplitudinea și frecvența oscilațiilor, accelerațiile și trepidațiile ce se transmit conducătorului); *protecția muncii* (eficacitatea frinelor, stabilitatea în lucru, existența apărătorilor de protecție a organelor în mișcare, existența extincatoarelor de incendii și stingătoarelor de scintei



Fig. 362 a

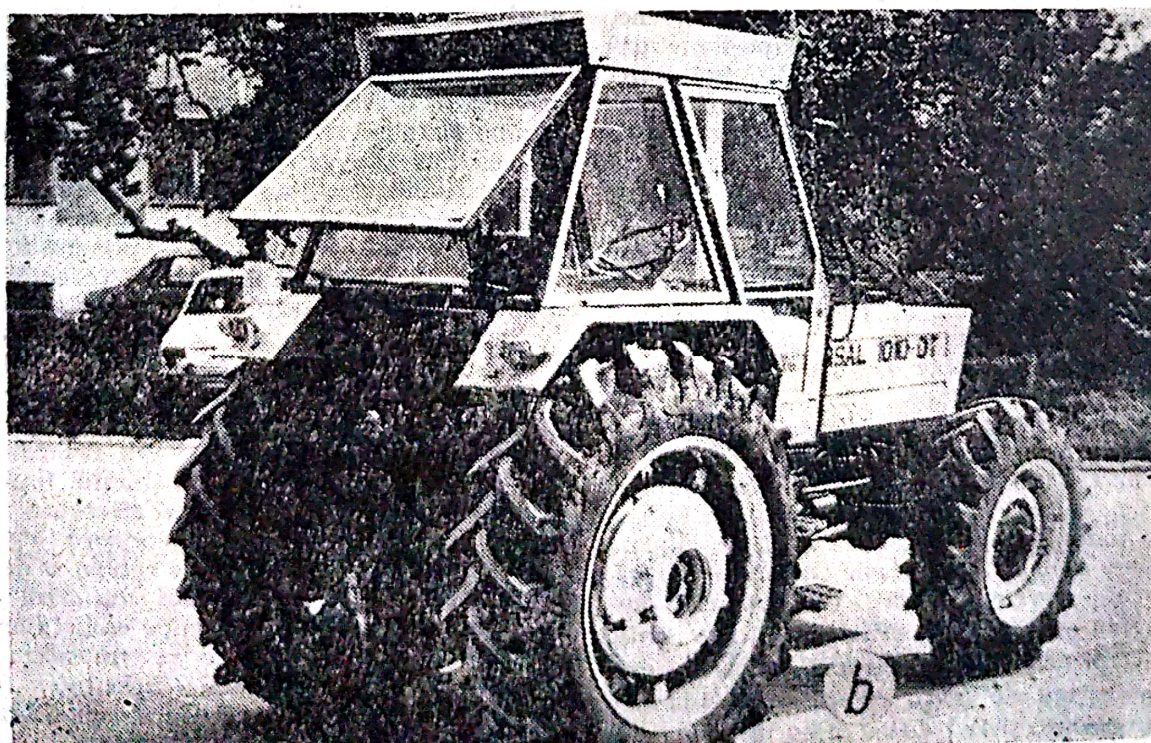


Fig. 362 b

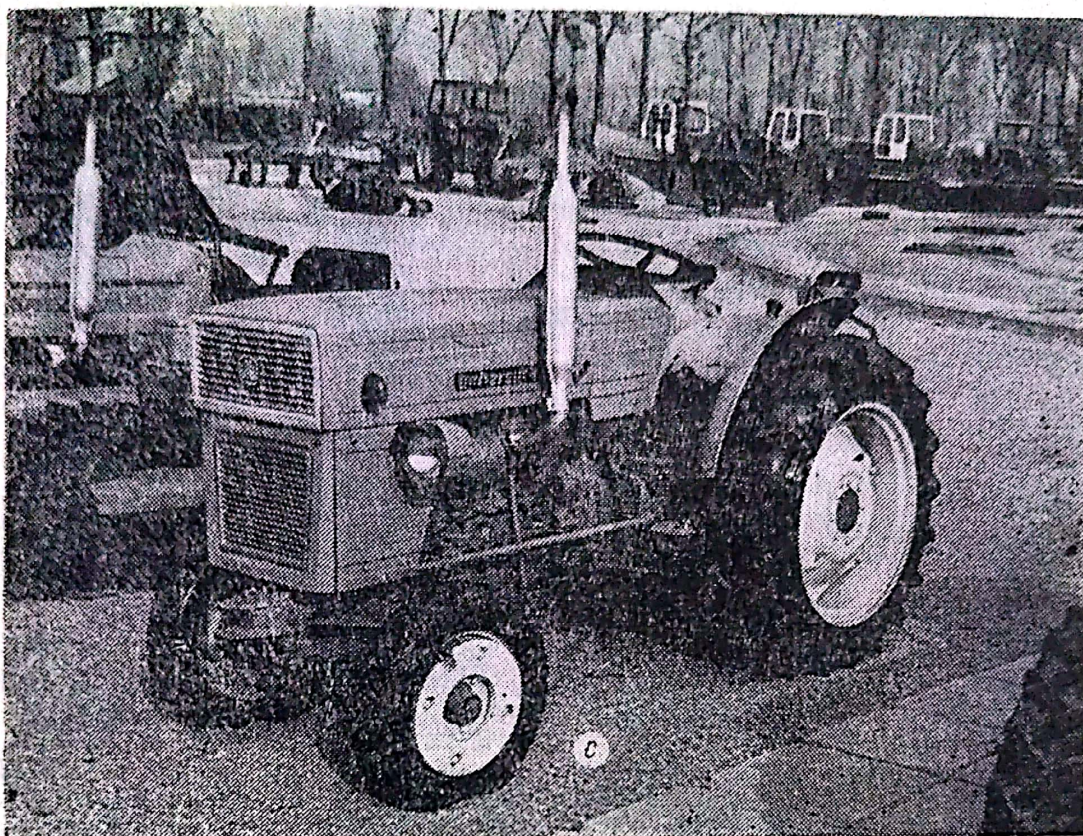


Fig. 362 c

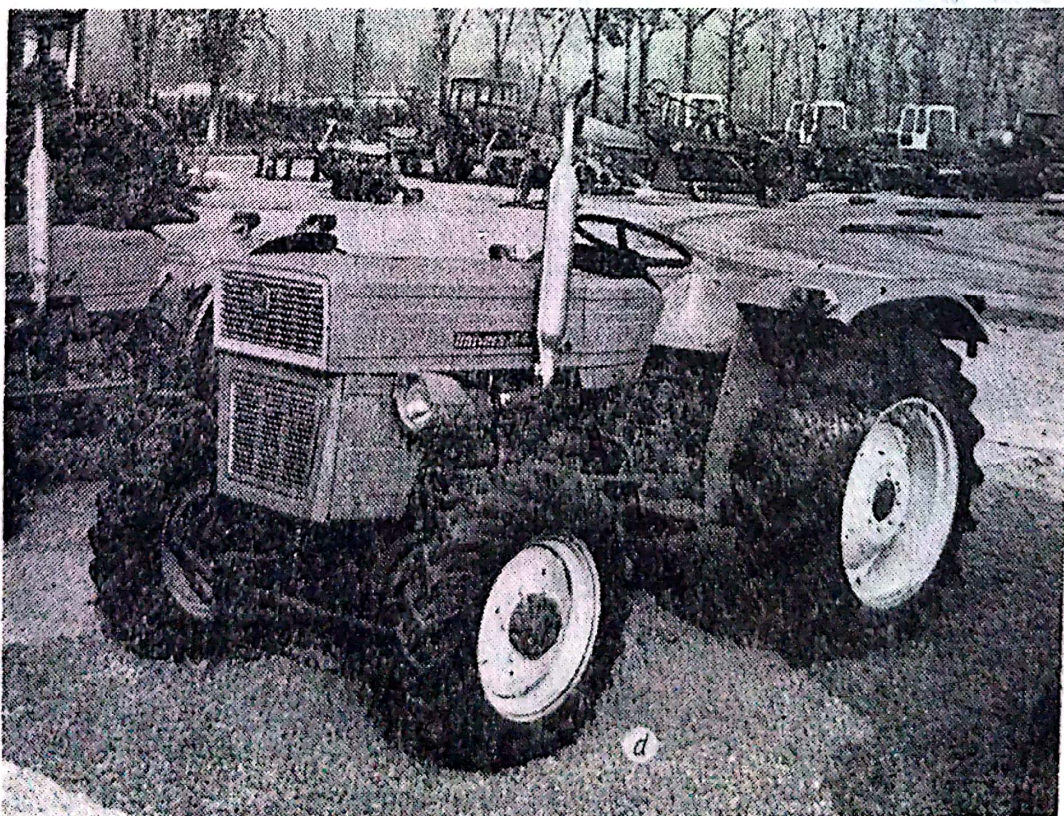


Fig. 362 d

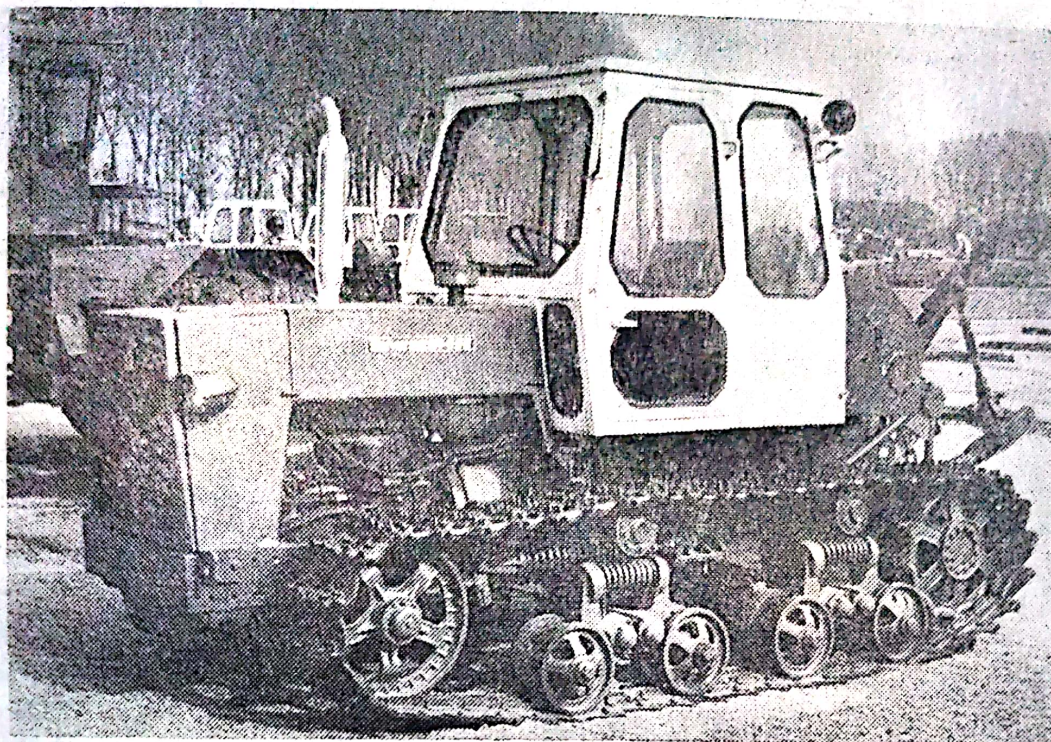


Fig. 362 e



Fig. 362 Tipuri de tractoare agricole:

- a) Universal-650M; b) Universal U-1010DT; c) Universal-445; d) Universal 445 DT; e) Universal SM-800; f) A 1800A

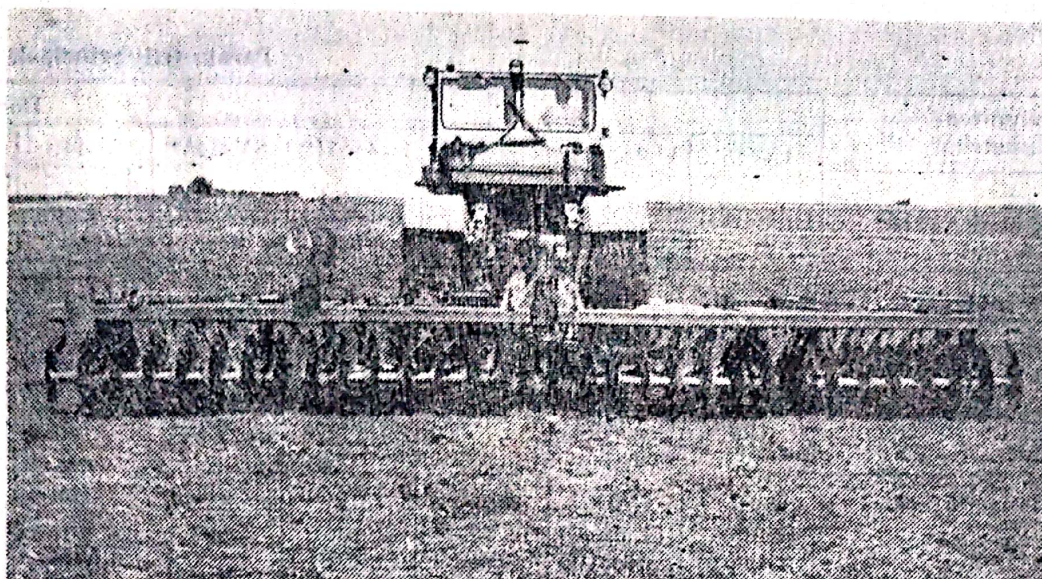


Fig. 363 Tractor agricol în agregat cu grapa cu discuri

Principalii parametri pentru t.a. sînt dați în tabelul 120. În exploatare t.a. se recomandă a se avea în vedere: se interzice pornirea motorului fără lichid în sistemul de răcire, precum și introducerea în sistemul de răcire de motorină sau petrol; în timpul lucrului se urmărește aparatele de pe tabloul de bord pentru a putea opri tractorul și motorul în vederea înlăturării deficiențelor ce apar; dacă motorul este rece nu se folosește imediat tractorul la sarcini mari; se interzice utilizarea tractorului la efectuarea unor lucrări care-l solicită la puterea maximă fără a avea rodajul făcut (rodajul constă în 10 ore mers fără sarcină, 30 ore mers cu o sarcină de 50% și 20 ore mers cu o sarcină de 75%); prizele hidraulice neutilizate se protejează cu ajutorul dopurilor împotriva prafului și impurităților; se va folosi ridicătorul hidraulic montat și reglat corespunzător mașinii agricole cu care lucrează t.a.; cînd nu se utilizează priza de putere, maneta se aduce la poziția neutră și arborele cancelat al prizei de putere se acoperă cu manșonul de protecție; ecartamentul roților din față și spate se va regla corespunzător fiecărei lucrări agricole care se efectuează, folosind cricul corespunzător; lestarea tractorului este indicată pentru toate lucrările agricole ce necesită forțe mari de tracțiune; întreținerile tehnice se efectuează la 10, 60, 120, 250, 500 și 1 000 ore de funcționare, corespunzător prevederilor normativelor în vigoare. T.a. trebuie să fie exploatate la regimurile optime de funcționare, respectiv la viteze de lucru maxime pe care le admite din punct de vedere agrotehnic lucrarea agricolă respectivă, cu încărcarea la min. 80% din puterea disponibilă și din forța de tracțiune disponibilă, la un consum specific minim de combustibil (fig. 363). Patinarea maximă admisă este de 15% (20% la arat) la tractoarele pe roți și 7% (10% la arat) la tractoarele pe șenile; la roți trebuie respectată presiunea aerului în anvelope corespunzător lucrării care se execută;

la t.a. pe șenile trebuie verificat periodic întinderea șenilelor (T.D.).

traista ciobanului (*Capsella bursa-pastoris*), buruiiană anuală, de toamnă sau de primăvară, din fam. *Cruciferae*. O singură plantă produce 2 000—70 000 semințe, cu longevitate mai mare de 6 ani. Germinează eșalonat. Este răspîndită în toată lumea, pe cele mai variate tipuri de sol. Ajunge pînă la 2 000 m altitudine. În țara noastră invadează culturile de cereale, mazăre, linte, lucernă etc. Ca și alte crucifere, la maturitate poate produce intoxicații. Sensibilă la numeroase erbicide (Atrazin, 2,4 D, Icedin etc.). (Gh.B.).

transpirație, proces fiziologic de eliminare a apei în stare gazoasă (vapori), de către plante, prin organele aeriene ce vin în contact direct cu atmosfera. Cea mai mare intensitate de t. o au frunzele, datorită particularităților lor structurale și funcționale deosebite: suprafață mare de contact cu atmosfera, numărul mare de stomate, mezofil subțire, numeroase spații intercelulare. În timpul zilei, în prezența luminii, stomatele se deschid larg, ceea ce permite un schimb gazos intens, apa fiind eliminată sub formă de vapori. Prin acest proces este menținut curentul ascendent al sevei brute din rădăcină, care asigură în permanență turgescența tuturor celulelor. Intensitatea procesului de t. variază cu speciile cultivate (factori interni) și cu condițiile mediului înconjurător (factori externi). Unele plante elimină prin t. în timpul zilei cantități mai mari de apă, altele mai mici, în funcție de particularitățile lor genetice. O plantă de porumb poate elimina prin t., pe întreaga perioadă de vegetație, cca 200 l de apă, în timp ce o plantă de grâu numai 100 l. Cantitatea zilnică de apă eliminată prin t. de un ha de porumb în perioada critică a plantelor poate atinge 5—6 mm pe zi (50—60 m³), iar în zilele deosebit de calde, cu insolație puternică, chiar 9—10 mm. La bumbac, în luna iulie, un ha elimină prin t. cca 3,5 mm, iar în august peste 4 mm. Cantitatea de apă t (în g) necesară

Parametrii principali pentru

Denumirea parametrilor	Denumirea						
	U-445	U-445DT	U-445DT	U-445HC	SV-445*	V-445	L-445
Destinația de bază	Universal	Uz general și pomicol	Uz general	Viticol special și încălecător	Viticol	Viticol	Legumicol culturi tehnice
Forța de tracțiune, tf	0,7	0,9	1,0	0,7	1,8	0,7	0,7
Puterea nominală a motorului . kW (CP)	33,1 (45)	33,1 (45)	33,1 (45)	33,1 (45)	33,1 (45)	33,1 (45)	33,1 (45)
Randamentul de tracțiune pe miriște	0,60	0,65	0,68	0,60	0,70	0,60	0,60
Tipul sistemului de rulare	roți (2 motoare)	roți (4 motoare)	roți (4 motoare egale)	roți (2 motoare)	șenile	roți (2 motoare)	roți (2 motoare)
Tipul motorului	MAC	MAC	MAC	MAC	MAC	MAC	MAC
Consumul specific de combustibil al motorului la puterea maximă, în g/kWh (g/CP· h)	258 (190)	258 (190)	258 (190)	258 (190)	258 (190)	258 (190)	258 (190)
Masa specifică a tractorului, în kg/kW (kg/CP)	53 (39)	66 (48)	68 (50)	68 (50)	71 (52)	53 (39)	53 (39)
Vitezele de deplasare, minimă și maximă, în km/h (m/s)	2,3 23,4 (0,6) (6,5)	2,3 23,4 (0,6) (6,5)	2,3 23,4 (0,6) (6,5)	2,3 14,9 (0,6) (4,1)	1,6 10,3 (0,4) (2,8)	1,8 22,4 (0,5) (6,2)	0,7 21,4 (0,2) (5,8)
Ecartamentul, în mm	1 200 — 1 900	1 200 — 1 900	1 200 — 1 900	—	850	820 — 1 322	1 200 — 1 900
Lumina, în mm	465	230	400	1 300 — 1 610	270	350	590
Presiunea în pneurile roților motoare, în daN/cm ²	1,2	1,2	1,2	1,2	—	1,2	1,2
Tipul mecanismului de ridicare	Ridicător hidraulic			Ridicător hidraulic			
Agregare cu mașini agricole	Spate: purtate și tractate						
Priza de putere	Spate: semiindependentă de 540 rot/min și sincronă				dependență 540 rot/min	semiindependentă de 540 rot/min și sincronă	
Cupla pentru remorci	da	da	—	—	—	—	—
Înălțig de tracțiune	da	da	da	da	da	da	da
Panta maximă de lucru, în %	20	25	25	—	30	20	20

* — are și variantă SIV-445, de tip viticol îngust

Tabelul 120'

tractoarele agricole românești

tractoarelor								
U-650M	U-651M	U-850	U-850DT	U-1010	U-1010DT	A-1800A	SM-800 **	S-1500***
Universal	Uz general	Univeral	Uz general	Universal	Uz general	Uz general	Pante	Uz general
1,4	1,9	1,6	2,0	1,6	2,0	5,0	3	6
47,8 (65)	47,8 (65)	62,5 (85)	62,5 (85)	74 (102)	75 (102)	132,3 (180)	58,8 (80)	110,3 (150)
0,60	0,65	0,60	0,65	0,60	0,65	0,68	0,74	0,70
roți (2 mo- toare)	roți (4 mo- toare)	roți (2 mo- toare)	roți (4 mo- toare)	roți (2 mo- toare)	roți (4 mo- toare)	roți (4 mo- toare egale)	șenile	șenile
MAC	MAC	MAC	MAC	MAC	MAC	MAC	MAC	MAC
258 (190)	258 (190)	252 (185)	252 (185)	252 (185)	252 (185)	258 (190)	258 (190)	285 (210)
59 (43)	77 (56)	56 (41)	56 (41)	47 (34)	47 (34)	73 (54)	103 (75)	130 (95)
2,5 26,9 (0,7) (7,4)	2,5 26,9 (0,7) (7,4)	0,5 25,5 (0,13) (7,08)	0,5 25,5 (0,13) (7,08)	0,5 25,5 (0,13) (7,08)	0,5 25,5 (0,13) (7,08)	2,79 30,12 (0,8) (8,4)	1,6 12 (0,4) (3,3)	2,4 9,3 (0,6) (2,6)
1 340— 2 100	1 340— 2 100	1 500— 1 200	1 500— 2 100	1 500— 2 100	1 500— 2 100	1 940	1 600	1 880
480	240	420	320	420	320	—	—	322
1,2—1,4	1,2—1,4	1,2—1,4	1,2—1,4	1,2—1,4	1,2—1,4	1,4	—	—
Ridicător hidraulic cu re- glare automată						Ridicător hidraulic		Instalație hidraulică față și spate
Față: purtate Spate: purtate și tractate		Față: purtate Spate: purtate și tractate				Spate: purtate	Spate: purtate și tractate	Față și spate: purtate și tractate
Spate: indepen- dentă 540 rot/min și sincronă		Spate: independentă 540 și 1 000 rot/min și sincronă de				Spate: 1 000 rot/min	Spate: 1 000 rot/min	—
da	da	da	da	da	da	—	—	—
da	da	da	da	da	da	da	da	da
20	25	20	25	25	20	20	40	30

** — sau SM-1000

*** — sau S-1801+S

pentru sinteza unui gram de substanță uscată a primit denumirea de *coeficient de t.* El este diferit de la specie la specie (dughie 293, mei 310, sorg 322, porumb 368, grlu 450, soia 680, trifoi 797 etc.). După valoarea coeficientului de *t.*, plantele de cultură au fost clasificate în 3 grupe: *eco-noame*, cu coeficient de *t.* cuprins între 120–550 (mei, dughie, sorg, porumb, grlu ș.a.); *puțin eco-noame*, cu coeficient de *t.* cuprins între 550–800 (cartof, floarea-soarelui, sfeclă pentru zahăr, orez, trifoi, lucernă ș.a.); *plante neeco-noame* sau risipitoare, cu coeficient de *t.* mare, 800–1 000 (in, cinepă, dovleac ș.a.). Intensitatea procesului de *t.* se leagă de numărul de stomate și de factorii care influențează deschiderea și închiderea lor. Numărul de stomate este variabil, de la specie la specie. Astfel, griul are pe fața inferioară a frunzelor 1 400 stomate, iar pe fața superioară 300, porumbul 9 922 respectiv 6 047, cartoful 16 100, respectiv 5 100 pe cm² etc. Lumina, temperatura și umiditatea aerului, umiditatea solului, concentrația soluției solului, presiunea atmosferică, curenții de aer sunt factori externi cu pronunțată influență asupra intensității procesului de *t.* Cantitatea de materie organică uscată, exprimată în grame, sintetizată la 1 000 g de apă *t.* constituie *productivitatea t.* Valorile medii ale acestui indice variază între 3 și 5 g la plantele de cultură, limitele generale fiind între 1 și 8: la griu, de pildă, este 3. Din cantitatea de 1 000 g de apă *t.* pentru cele 3 g substanță uscată, numai 1,5 g participă la sinteza acestora, prin hidrogenul din molecula de apă, restul de 998,5 g apă se elimină prin *t.* Cantitatea de biomasă uscată exprimată în kg ce se obține la 1 mm de apă căzută sub formă de precipitații în cursul perioadei de vegetație constituie *coeficientul de valorificare a apei*. Acesta se folosește și pentru determinarea valorificării apei dată prin irigare. Cantitatea de apă totală, exprimată în grame, eliminată prin transpirație de întreaga plantă sau de un organ vegetativ într-un interval de timp dat constituie *t. absolută*, iar raportul dintre cantitatea de apă *t.* pe unitatea de suprafață foliară și de timp (dm²/h) și cantitatea de apă evaporată la aceeași suprafață liberă de apă, constituie *t. relativă*. La majoritatea plantelor ea variază între 0,1 și 0,5. Raportul dintre cantitatea de apă absorbită și cantitatea de apă eliminată prin *t.* reprezintă *bilanțul de apă al plantelor*. Întreaga activitate vitală depinde de echilibrul dinamic dintre absorbție și transpirație. Valoarea acestui raport variază în funcție de factorii de mediu. La plantele bine aprovizionate cu apă, absorbția (A) și *t.* (T) sunt în echilibru, asigurând condiții optime pentru creșterea și dezvoltarea normală a plantelor, pentru starea de turgescență normală a tuturor celulelor; procesele fiziologice decurg intens, iar producția de substanță uscată este mare. Când cantitatea de apă absorbită este mai mare decât cea *t.*, valoarea raportului este supraunitar ($A/T > 1$), situație creată de condiții ce frânează procesul de *t.* Efectul bilanțului de apă supraunitar asupra producției variază cu valoarea lui și cu durata de timp cât acționează asupra plantei. În general scăderea producției este neînsemnată, cu excepția perioa-

delor de inundații, a excesului de umiditate. Pagubele sunt însă deosebit de mari atunci când raportul $A/T < 1$ și se menține timp îndelungat, specific condițiilor de secetă. Fenomenul de ofilire a plantelor poate fi temporar la seceta atmosferică și permanent la seceta din sol. Pentru diminuarea acestui fenomen plantele își măresc capacitatea de absorbție a apei din sol și se adaptează pentru a rezista la secetă (ofilire temporară, reducerea suprafeței de *t.* prin răsucirea frunzelor etc.). Unele specii și soiuri sunt rezistente genetic la secetă. Asigurarea unui bilanț de apă echilibrat pentru plante constituie preocuparea de bază în tehnologia de cultivare a acestora (lucrările solului, irigarea, îngrășarea rațională etc.). (Gh.B.).

tratament, ansamblu de măsuri și operații efectuate pentru aplicarea pesticidelor. Operațiile și fenomenele care intră în noțiunea de *t.* cuprind aplicarea, impactul, depozitarea și acoperirea. Aplicarea este procesul prin care substanța activă sub formă de produs condiționat este distribuită pe sămință, sol sau în sol, pe cultură sau direct pe organisme dăunătoare. Impactul cuprinde faza în care pesticidul, mai ales sub formă de picături, intră în contact cu suprafața plantei, buruienilor sau a organismelor dăunătoare. La început se produce atingerea și fixarea picăturilor, iar ulterior se constituie depunerea. Depunerea se referă la cantitatea minimă de substanță care asigură eficacitatea, iar acoperirea la procentul de suprafață pe care se găsește picăturile sau particulele de pesticid. Dintre metodele de tratare cele mai larg răspândite la culturile de cimp se menționează: *t.* semințelor, *t.* prin prăfuire, *t.* prin stropire, *t.* solului cu granule, aplicarea de momeli etc. *T.* semințelor se realizează cu fungicide, insecticide și, mai nou, cu unele antidoturi pentru erbicide. Fungicidele se aplică în scopul distrugerii sporilor, miceliului, ciupercilor fitopatogene ce se află la suprafața semințelor sau în interiorul lor (produse sistemice). Un rol important îl are *t.* la porumb, legume etc., în prevenirea atacului unor ciuperci și bacterii din sol. Insecticidele se aplică mai ales pentru protejarea semințelor și a tinerelor plănuțe de atacul dăunătorilor de sol (viermi sirmă, larve de muște, larve de buhă, gărgărița porumbului, gărgărița sfeclei etc.). Pentru *t.* semințelor sunt necesare produse special condiționate și anumite substanțe active (organomercurice, tiram, captan, carboxină, triadimenol, carbofuran, bendiocarb, furatiocarb, lindan, heptaclor etc.). *T.* semințelor se realizează pe cale uscată, umedă, prin mocirlire, pulverizare, încrustare și drajare, importanță mai mare avind *t.* uscată și prin mocirlire; *t.* prin încrustare se aplică la anumite semințe mici, la sfeclă și la alte culturi. *T.* solului cu granule de insecticide aplicate pe rînd la semănat sau la cuib este foarte eficientă în combaterea dăunătorilor de sol și a celor ce atacă tinerele plănuțe. Aplicarea de granule de lindan, heptaclor, disulfoton, carbofuran etc. duce la o eficacitate ridicată la porumb, sfeclă, floarea-soarelui. Pesticidul este depus sau absorbit pe un suport (0,6–2 mm diametru), ceea ce duce la o distribuție uniformă și la o durată de acțiune ridicată. Granulele pot

Tabelul 121

Utilizările produselor pe bază de Triclorfon

Cultura	Denumirea dăunătorului		Formula de condiționare			Număr de stropiri
	populară	științifică	PS 80 %	VUR 40	G 7%	
Cereale	Omidă de cîmp	<i>Loxostege sticticalis</i>	0,75—2	3		1—2
	Ploșnița-cerealelor	<i>Eurygaster integriceps</i> , <i>Aelia</i> sp.	1,2—1,5	3		2
	viermele roșu	<i>Haplodiplosis equestris marginala</i> <i>Haplorthrips tritici</i> <i>Ostrinia nubilalis</i>	1,25 L	2,5 2		1
Porumb	Sfredelitor				20—40	1
Orez	Complex de dăunători		0,75—2			1—2
Muștar	Complex de dăunători	<i>Eurydema</i> sp., <i>Athalia</i> , <i>Ceutorhynchus</i>	1,5—2			1—2
Ricin	Complex de dăunători	<i>Agrotis</i> , <i>Adelphocoris</i> <i>Lygus</i>	1,5—2			2—3
Leguminoase pentru boabe	Complex de dăunători	<i>Bruchus pisorum</i> , <i>Laspeyresia nigricana</i>	0,8—3	2,5		2—3
Sfeclă	Complex de dăunători	<i>Loxostege sticticalis</i> <i>Mamestra brassicae</i> <i>Pegomya</i> sp.	0,8—2,5			2—3
Bumbac	Omidă capsulelor	<i>Heliothis armigera</i> , <i>Lygus</i> sp., <i>Spodoptera</i> sp.	1,5—1,8 0,8—1,2			4—5 1
In	Complex de dăunători		1,5—2			
Cinepă	Complex de dăunători					
Cartof	Gîndacul din Colorado	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	0,8—1,5	2,5		4—6
Fl.-searelui	Complex de dăunători		0,8—1,5			1
Lucernă	Diferiți dăunători	<i>Contarinia medicaginis</i> , <i>Bruchophagus roddi</i> , <i>B. gibbus</i>	0,8—1,5			2—3
Pășuni și finețe	Diferiți dăunători		1,25			1
Magazii goale	Diferiți dăunători de depozite		4 g/m ²			1
<i>Plantago major</i>	Diferiți dăunători		1,2 kg/ha			1

fi aplicate și în benzi sau pe toată suprafața, în funcție de cultură, organisme dăunătoare, mașini etc. O formă foarte avantajoasă o constituie aplicarea de granule cu atrăcanti, care pot limita sensibil dozele. T. se pot executa cu ajutorul temperaturilor scăzute sau ridicate (apă caldă, aer cald, abur) care pot desinfesta semințele, solul etc., dar utilizarea lor este limitată. (T.B.).

trestie mirositoare, obligeană
triclorfon sau clorofos (fosfonat de 0,0-dimetil-2,2,2-tricloro-1-hidroxi-etil), insecticid organofosforic de contact cu spectru mediu de acțiune. Produsul pur este cristalin, de culoare albă, nevolutil, solubil în apă (12%) și în solvenți organici cu polaritate ridicată. În mediu alcalin se descompune (hidroliză) și formează un insecticid mult mai activ — diclorvosul (DDVP), care la rîndul lui se degradează foarte repede. Este deci

incompatibil cu zeturile alcaline. Se formulează ca pulbere solubilă sau umectabilă cu 50—80 și 95 % s.a., concentrat solubil cu 500 g/l, produse VUR cu 30—40 % (Diptevur, Ricifon), granule cu 2,5—7 % s.a., pulbere de prăfuit cu 5 % s.a. Se poate utiliza și ca produs tehnic prin dizolvare în apă caldă. Este efice în combaterea multor specii din ordinele *Diptera*, *Lepidoptera*, *Heleoptera* etc. Principalele utilizări la culturile de cîmp sînt redade în tabelul 121. Se practică unele amestecuri pentru îmbunătățirea acțiunii și anume t. + dimetoat, t. + lindan, t. + oxidemeton metil etc. Are o acțiune iritantă. Nu prezintă pericol pentru vînat și păsări. Pentru albine este toxic numai dacă vin în contact cu picăturile după ce s-a evaporat apa. Tîmpul de pauză este de 20 de zile la cereale, 15 zile la leguminoase și 10 zile

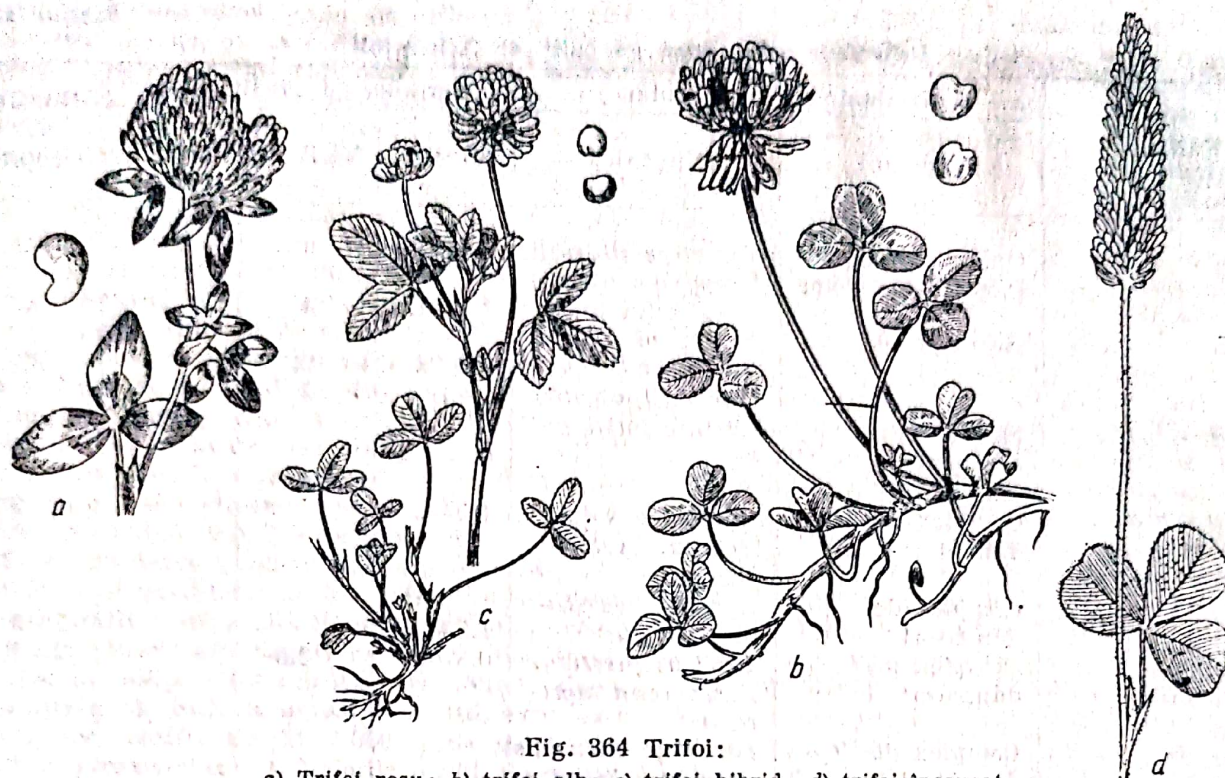


Fig. 364 Trifoi:

a) Trifoi roșu; b) trifoi alb; c) trifoi hibrid; d) trifoi încarnat

în depozite. La noi se fabrică sub numele de One-fon și Diptevur. (T.B.).

trifoi, plantă anuală sau perenă din genul *Trifolium*, fam. *Leguminosae*, care are frunzele alcătuite din 3 foliole pețiolate sau subsesile. Genul cuprinde multe specii întâlnite în țara noastră, în cele mai variate condiții, de la cîmpie pînă la munte, mai ales prin pajiști, contribuind la ridicarea valorii lor economice, deoarece aceste plante au un conținut ridicat de proteină. Unele dintre speciile aflate în flora spontană au fost introduse și în cultură, cum sînt: *t. roșu* (*T. pratense*), care este și cea mai importantă dintre speciile de *t.*, *t. alb* sau *tiritor* (*T. repens*) și *t. încarnat* (*T. incarnatum*), *t. hibrid* sau *suedez* (*T. hybridum*), *t. persan* (*T. resupinatum*). Dintre speciile spontane necultivate, mai importante, din punct de vedere economic, sînt: *T. montanum* răspîndit prin fînețele de deal și de munte, *T. fragiferum* frecvent în pășunile din luncile riurilor și pe sărăturile moderate, *T. medium* întâlnit în pajiștile de munte, *T. rubens* frecvent în pajiștile de deal, de munte și alpine, *T. pannonicum* frecvent în fînețele de munte. În continuare, se vor prezenta numai speciile cultivate. *Trifoi roșu*, plantă perenă, cu creștere în tufă (fig. 364). Se află în flora spontană pe pajiștile din regiunile bogate în precipitații. Se cultivă de foarte multă vreme, fiind considerată ca una dintre cele mai bune plante de nutreț. A luat o extindere mai mare în cultură în sec. 18, cînd în Europa s-a trecut de la asolamentul cu ogor negru (sterp), caracteristic evului mediu, la cel cu *t.*, numit și asolament Norfolk, caracteristic agriculturii flamande. În țara noastră *t. roșu* a fost introdus în cultură prin sec. 18. În anul 1880 a fost consemnat primul export cu semințe de *t. roșu*. Suprafețele cultivate s-au extins ajungîndu-se ca în ultimii

ani să se cultive pe cca 200 000 ha. *T. roșu* prezintă o importanță deosebită ca plantă de nutreț. Dă producții mari, repartizate în 3—5 coase pe an. Furajul este de calitate superioară; finul conține 16—18% proteină brută și 20—24% celuloză, iar unitățile nutritive reprezintă 60—70%; în masa verde proteina brută ajunge la 4%, iar unitățile nutritive la 18—20%. Are un conținut mare în săruri minerale și vitamine. Paiele au și ele un conținut mare de proteină brută (6%), la fel și pleava (12%). *T. roșu* se folosește sub forme diferite în alimentația animalelor (fin, masă verde, făină de fin, pastă albuminovitaminică, siloz și semisiloz). Gradul de consumabilitate este foarte ridicat, deoarece tulpinile se lignifică mai greu și frunzele se scutură mai puțin decît la lucernă. În stare verde *t. roșu* produce meteorizații la rumegătoare. Cultivat în amestec cu graminele perene acest inconvenient dispăre. Prezintă mare importanță și ca plantă amelioratoare: lasă terenul bogat în azot (200—300 kg/ha) și materie organică. Contribuie la formarea unei structuri stabile a solului și la creșterea numărului de microorganisme din sol. Se introduce ușor în asolament deoarece se cultivă cu plantă protectoare și se recoltează numai în anul al 2-lea. Cercetări recente au arătat că dă rezultate bune și în regiunile sudice, în condiții de irigare, pe terenurile ale căror însușiri fizico-chimice au fost distruse în urma irigațiilor executate nerațional. În cultură sînt introduse mai multe soiuri: *Napoca-Tetra*, soi intensiv tetraploid, foarte productiv, rezistent la iernare și la boli; *Select-1*, soi semiintensiv, diploid, productiv, foarte rezistent la iernare, destul de rezistent la boli. *T. roșu* este planta regiunilor nordice. Preferă o climă răcoroasă și umedă. Cantitatea minimă de precipitații în zonele bune de cultură este de 550 mm.

Consumă mai puțină apă decât lucerna, însă rezistența la secetă este mai slabă, deoarece sistemul radicular este mai puțin profund. T. roșu are nevoie de apă în toată perioada de vegetație, dar mai ales în perioada apariției butonilor floralii. Nu suportă umezeală în exces. Are o rezistență mare la temperaturile scăzute din timpul iernii, însă manifestă o rezistență mai slabă la oscilațiile de temperatură din primăvară. Cele mai bune soluri sunt argilo-lutoase, profunde, aerate, bogate în calciu și humus, bine aprovizionate cu umezeală, $pH > 6$. Pe solurile cu $pH < 5,5$ este necesară aplicarea gunoii de grajd și a amendamentelor. Zonele cele mai favorabile de cultură sunt: partea de nord-vest a țării, Transilvania, Banatul și regiunile subcarpatice ale Olteniei, Munteniei și Moldovei. Cultura t. roșu pentru furaj. Datorită particularităților sale biologice se introduce ușor în asolament. Cele mai bune premergătoare sunt plantele prășitoare gunoite și în general plantele care lasă terenul curat de buruieni. T. roșu nu trebuie să revină pe același loc decât după 4 ani, pentru a se preveni apariția fenomenului cunoscut sub denumirea de *oboseala de trifoi*. T. roșu este una dintre cele mai bune premergătoare pentru majoritatea plantelor de cultură, fiind o plantă amelioratoare prin excelență. T. roșu are cerințe mari față de elementele nutritive din sol, în special față de fosfor care stimulează lăstărirea, dezvoltarea sistemului radicular, mărirea rezistenței plantelor la îngheț, sporirea producției. Fosforul se aplică la arătura de bază, toamna sau primăvara în mustul zăpezii, în doze de 50–80 kg/ha P_2O_5 sau până la 100–120 kg/ha P_2O_5 când se cultivă pe podzoluri. Potasiul se aplică numai pe solurile sărace în acest element, în doze de 40–50 kg/ha K_2O , când se cultivă pe podzoluri doza se poate mări până la 100–120 kg/ha. Față de azot are cerințe foarte mici, fiind o plantă care fixează azotul din atmosferă prin intermediul bacteriilor cu care trăiește în simbioză. Cerințe mai mari are în primele faze de creștere, până la formarea nodozităților, când se recomandă să se aplice doze mici, de 30–50 kg/ha N, însă numai pe solurile sărace în acest element. Aplicarea în alte condiții reduce nodulajul. Îngrășămintele organice se aplică manual la planta premergătoare și foarte bine fermentate pentru a preveni îmburuienarea. Se aplică direct în doze mici când se cultivă pe podzoluri sau în amestecuri pentru înființarea paștilor semănate. Când t. roșu se cultivă pe soluri acide ($pH < 5,5$), doza de amendamente trebuie calculată în așa fel încât pH -ul să se reducă cu 50–75%. Lucrările solului trebuie să se execute cu aceeași atenție ca la lucernă, deoarece semintele sunt mici și există pericolul de îmburuienare a culturii. Semănatul se execută cu semințe sănătoase, întregi, curate, provenite de la stațiile de decuscutare. T. roșu se seamănă cu plantă protectoare, deoarece în primul an crește foarte încet și dă producții mici. Producții normale se obțin în anul al 2-lea. Plantele protectoare folosite, în ordinea importanței lor, sunt: orzoaică, orz, grâu; la acestea norma de semănat se reduce cu 20–25%. Când se cultivă în regiunile sudice,

în condiții de irigare se seamănă fără plantă protectoare. Se seamănă primăvara devreme, când se poate ieși pe câmp, în zonele tradiționale de cultură, iar în regiunile sudice, în condiții de irigare, toamna. Distanța de semănat este de 12,5–15 cm, adâncimea de semănat 1–2 cm, până la cel mult 3 cm pe solurile mai uscate. Norma de sâmlnță este de 16–20 kg/ha, pentru a se realiza o densitate la fel ca la lucernă, de cel puțin 800 pl/mp. T. roșu se seamănă perpendicular pe rîndurile plantei protectoare sau eventual printre rîndurile acesteia. T. roșu se seamănă singur, însă este frecvent folosit la alcătuirea amestecurilor de plante perene de nutreț pentru înființarea paștilor semănate, în regiunile bogate în precipitații (*Phleum pratense*, *Festuca pratensis*), cit și în cele mai sărace în precipitații (*Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* etc.). Lucrările de îngrijire constau din tăvălugirea culturii după semănat, urmată de o grapă de mărăcini, dacă planta protectoare se seamănă primăvara. Completarea golurilor imediat după răsărire, cu *Lolium multiflorum* se impune ca o lucrare obligatorie. Pentru combaterea buruienilor se pot folosi și erbicide și anume: Balan la pregătirea patului germinativ și Aretit când planta are 3–5 frunze adevărate și se cultivă fără plantă protectoare; când se cultivă cu plantă protectoare se aplică 2,4-D, în momentul în care planta protectoare este bine înfrățită și acoperă terenul astfel încât să ajungă cât mai puțină soluție pe plante. Este de asemenea necesară combaterea cuscutei (→ lucernă). Planta protectoare se recoltează la o înălțime mai mare, astfel încât să rămână o miște înaltă de 20–30 cm. În felul acesta nu se taie și t. roșu, plantele fiind mai bine protejate împotriva razelor solare. Se impune de asemenea ridicarea rapidă a snopilor și paelor plantei protectoare, pentru a se preveni formarea golurilor. În anul al 2-lea se execută primăvara tăvălugitul când se constată descălțatul culturilor. În primul an t. roșu se recoltează o singură dată toamna, cu scopul de a se evita asfixierea plantelor în timpul iernii. Recoltarea nu se execută nici prea de jos și nici prea târziu. Producțiile care se obțin sunt neînsemnate. În anul al doilea t. roșu se folosește prin cosit sau prin pășunat. Cositul începe când cca 1/2 din plante sunt în floare și se obțin producții mari, de bună calitate; t. roșu se poate recolta de 2–3 ori pe an. Se poate cosi mai repede când se urmărește obținerea unui furaj de bună calitate, dar producțiile sunt mai mici. T. roșu se poate folosi în anul al 2-lea și prin pășunat, care trebuie executat cu grijă, respectându-se numărul de animale și timpul de pășunat pentru că nu rezistă prea bine la pășunat. În regiunile sudice, semănat toamna poate să dea în anul I trei coase, iar în anul II 4 coase. Culturile bune de t. roșu dau producții mari, de 50–70 t/ha m.v. În țara noastră sunt condiții favorabile pentru obținerea seminței la t. roșu, însă producția de sâmlnță se realizează cu anumite dificultăți. Pentru acest scop se cultivă în zonele tradiționale de cultură, pe terenuri mai uscate, mai expuse și pe soluri mai puțin fertile, pentru a se limita dezvoltarea vegetativă prea puternică a plantelor.

În regiunile sudice se cultivă în condiții de irigare, unde se obțin producții mari, deoarece se realizează condiții bune pentru fructificare, iar atacul dăunătorilor specifici (de ex, gârgărița florilor de trifoi — *Apion apricans*) este foarte slab. Loturile destinate pentru sămânță se amplasează în apropierea lizierelor, pădurilor, terenurilor înțelenite, ceea ce asigură fauna polenizatoare necesară. Se aplică numai îngrășăminte cu fosfor (50—70 kg/ha P_2O_5). Densitatea de semănat este de 250—300 semințe germinabile/m², la distanța de 50 cm între rânduri sau de 450—500 semințe germinabile/m², la distanța de 25 cm între rânduri, cu o cantitate de 5—6 kg/ha și respectiv 9—10 kg/ha. Adâncimea de semănat este de 2—3 cm. Se seamănă primăvara devreme în regiunile tradiționale de cultură și între 20 august și 10 septembrie în regiunile sudice, în condiții de irigare. Lucrările de îngrijire constau în combaterea buruienilor cu ajutorul erbicidelor, la fel ca la t. roșu pentru furaj. La culturile în rânduri largi se execută și prășitul printre rânduri. În regiunile sudice este necesară irigarea culturilor ori de câte ori este nevoie și anume când cantitatea de apă din sol ajunge la 1/2 din intervalul umidității active, completându-se pînă la capacitatea de cîmp. Irigarea se execută pînă la începutul înfloritului. Combaterea dăunătorilor (*Apion apricans* și *Apion seniculus*) se execută cu Fosfotox R-25 (2 l/ha) sau Lindatox 20—25 kg/ha, la începutul îmbobocitului, și se repetă la 8—10 zile. Dacă după tratament plouă acesta se repetă. Tratatul se execută spre seară cînd zborul insectelor polenizatoare este mai slab. În regiunile sudice se recoltează la coasa 1, din anul 1 și din anul al 2-lea. Cînd se cultivă în regiunile tradiționale se lasă pentru sămînță coasa a 2-a din anul al 2-lea. În acest caz coasa 1 se recoltează mai repede și anume la îmbobocirea plantelor. La recoltare trebuie să se folosească desiccanți (Reglone 4-6 l/ha) cînd 75—80% din păstăi au căpătat culoarea brună și semințele au devenit tari. La o săptămînă de la tratament se recoltează cu Gloria direct din lan. Recoltarea cu Gloria fără aplicarea prealabilă a desiccanților se poate executa numai în regiunile secetoase, cînd 90% din capitule au căpătat culoare brună. Producția medie de sămînță este de 300 kg/ha. În culturile reușite se pot obține producții foarte mari, de 700—800 kg/ha. *Trifoi alb*, plantă perenă, cu tulpini trîitoare, ușor înrădăcinate la noduri, cu florile albe, grupate în capitule globuloase, nebractate (fig. 364). Crește spontan în pășunile reavene din cîmpie pînă la munte. Este o foarte bună plantă de nutreț, fiind cultivată în amestecurile de graminee și leguminoase perene pentru înființarea pășunilor semănate, în regiunile bogate în precipitații, iar în regiunile sudice, în condiții de irigare. Planta a fost introdusă de mult timp în cultură. Încă în 1566 Farelli a recomandat senatului italian cultura t. alb. În cultură sînt introduse varietățile *hollandicum* (cu frunze intermediare) și *gigandeum* (cu frunze mari). La noi în țară se cultivă soiul *Ladino-Crau*, de origine franceză, caracterizat prin creștere viguroasă, producții mari, rezistent la iernare și o mare longevitate. Este foarte rezistent la pășunat. T. alb se cultivă numai în amestecurile

destinate pentru pășune, alcătuite din mai multe specii, adaptate zonelor respective. Deoarece are o mare capacitate de înmulțire pe cale vegetativă, la alcătuirea amestecurilor se folosesc cantități mici de sămînță, 3—4 kg/ha. Pentru producerea de sămînță se cultivă în regiunile sudice, pe terenuri irigate, sau în părțile vestice ale țării, unde nu există pericolul impurificării cu t. alb spontan. Se aplică 70—90 kg/ha P_2O_5 și se seamănă primăvara de timpuriu, în teren foarte bine pregătit, folosindu-se o cantitate mică de semințe (1—2 kg/ha), la distanța de 80 cm între rânduri. Datorită înmulțirii pe cale vegetativă, pînă la sfîrșitul primului an, distanța dintre rânduri se acoperă cu plante și cultura devine încheiată. În condiții de irigare se poate semăna și la sfîrșitul verii (10—20 august). În anul I produce sămînță la coasa a II-a, iar în ceilalți ani la coasa a III-a, în regiunile de cîmpie (în condiții de irigare), și la coasele a II-a sau a III-a, în regiunile colinare, în funcție de condițiile climaterice. Recoltarea începe cînd 70% din inflorescențe au culoarea brună sau brună-gălbui. Recoltarea se execută în 2 faze, cît mai de jos posibil. Treieratul se execută cu batoza de legume sau cu combina Gloria, cu vîntul redus la maximum. Se obțin producții de 100—200 kg/ha sămînță. *Trifoi hibrid* (fig. 364), plantă perenă, cu creștere în tufă și tulpini erecte sau ascendente, înalte de 70—80 cm, nefistuloase, cu flori de culoare roz sau alb-roșietică, grupate în capitule globuloase. Planta crește spontan în pajiștile reavene din regiunile de deal și de munte și se cultivă mai puțin și numai în amestec cu alte plante perene pentru înființarea pajiștilor semănate, în regiunile bogate în precipitații. Pentru producerea seminței se cultivă în regiunile nordice ale țării, pe terenurile mai ușoare, drenate, cu expoziție sudică. Se seamănă primăvara devreme, la 15 cm distanță între rânduri și cu 8—10 kg/ha sămînță. Pentru obținerea unor producții mari de sămînță trebuie să se aplice 70—90 kg/ha P_2O_5 . Recoltarea se execută la coasa I, în două faze. Se obține o producție de semințe de 100—200 kg/ha. *Trifoi persan*, leguminoasă anuală, cu tulpini trîitoare sau ascendente, fistuloase, înaltă de 50—70 cm. Foliiolele sînt obovate, alungit obovate sau eliptice, cu marginea zimțată, glabre sau foarte slab păroase, în special pe fața lor inferioară. Florile sînt roz sau roșii și formează capitule globuloase. Partea superioară a calicului este veziculos umflată și membranoasă după înflorire. Crește spontan în luncile riurilor din partea sudică a țării, pe soluri ușoare și reavene. Are o bună valoare furajeră. În ultimul timp se cultivă în regiunile sudice ale țării, în condiții de irigare. Se seamănă la sfîrșitul verii, în miriște, 15—20 kg/ha sămînță. În anul următor se obține o recoltă sau sămînță. În anul următor se obține o recoltă sau două folosite ca masă verde sau pentru fin. Dă producții bune, de 25—30 t/ha masă verde. *Trifoi încarnat* (fig. 364), plantă anuală, cu tulpini ramificate, înalte de 30—50 cm, cu flori roșii aprinse, grupate în capitule cilindrice, nebractate. Spontan se întîlnește pe terenurile ușoare, bine aprovizionate cu apă. Are o bună valoare furajeră. Se cultivă puțin, în amestec cu raigrasul aristat și mazăricea de toamnă (amestecul de Landsberg).

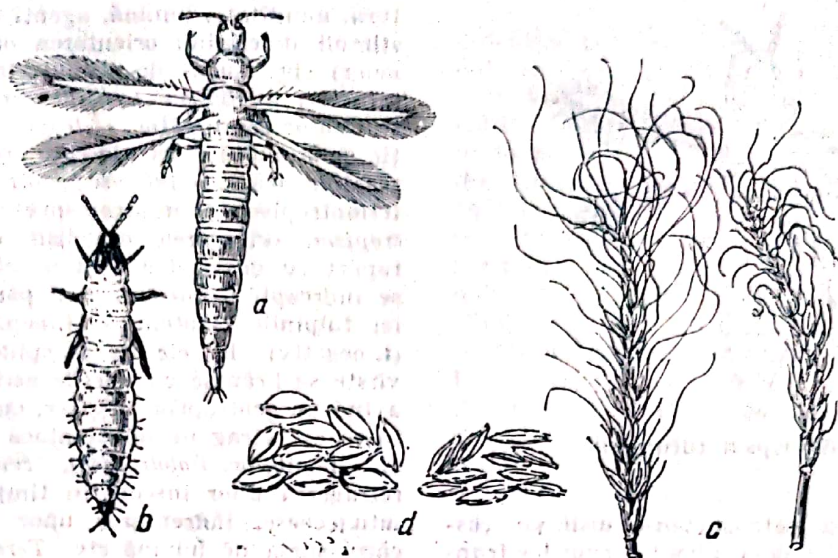


Fig. 65 Tripsul grului.

a) adult; b) larvă; c) spice atacate; d) boabe neatacate și atacate

sau în amestec cu o cercală de toamnă și cu o mazărice de toamnă (amestecul Légány). Se seamănă toamna devreme, 20–30 kg/ha sămință. Dă o producție de 30–40 t/ha masă verde, prin luna mai. După această cultură se cultivă cu bune rezultate în miriște alte plante de nutreț. (C.B.).

Întor, mașină agricolă folosită pentru curățirea și sortarea semințelor. T. pot lucra ca mașini independente sau ca subansambluri folosite la selecție. Organele de lucru ale t. sînt: cilindre cu alveole, discuri cu alveole pe ambele fețe, benzi fără fine cu alveole, cilindre cu palete sau alveole interioare. Cele mai răspindite t. sînt cu cilindre, care pot fi de tip lent (cu capacitatea de lucru de pînă la 300 kg/h pe m² de suprafață alveolară) și de tip rapid (cu capacitatea de lucru de pînă la 1 200 kg/h pe m² de suprafață alveolară). În instalații sau stații de condiționare a semințelor se folosesc baterii de t., prevăzute cu cilindre cu alveole de diferite forme și dimensiuni, pentru sortarea diferitelor semințe și a acestora pe mai multe clase de lungime. Se mai folosează și t. cu discuri cu alveole care sînt mai compacte și au capacitatea de lucru de pînă la 500 kg/h pe m² de suprafață alveolară. (T.D.).

tripsul grului (*Haplothrips tritici*, ord. *Thysanoptera*, fam. *Phlocotripidae*), dăunător răspîndit în Europa, în partea de nord a Africii, în Asia Centrală și America de Sud; în țara noastră este frecvent din regiunile de cîmpie pînă în zona submontană. T. g. (fig. 365) are o singură generație pe an. Iernează ca larvă de vîrstă a II-a, în grupe de 35–70, pe porțiuni de plante din miriște de grâu, în interiorul resturilor de paie, la suprafața solului sau la adîncimea de încorporare a miriștii. Transformarea larvelor în prînime, nimfe și adulți, în primăvară, începe cînd temperatura solului, la adîncimea de 10 cm, este de 10–12° C. Apariția adulților are loc la sfîrșitul lunii aprilie sau la începutul lunii mai, cînd temperatura aerului trece de 18° C. T. g. atacă graminele păioase culti-

vate și spontane, cauzînd pagube mai mari la grâu. Adulții și larvele înțepă și sug organele florale, rahisul și boabele. În urma atacului florile avortează, iar spicele iau un aspect albicios. Spicele atacate sînt sterile parțial sau în întregime, au glumele și glumelele alungite, iar aristeles geniculate și zbircite, simptom cunoscut sub numele de „albeața spicelor”. Cînd sînt atacate boabele în faza de lapte, nu se mai dezvoltă și devin sistave. Se apreciază că pagubele produse de t. g. la cereale pot ajunge pînă la 10%. În combaterea t. g. se recomandă măsuri agrotehnice. Prin efectuarea arăturilor adînci de vară, imediat după recoltarea cerealelor, larvele retrase pentru hibernare sînt distruse pînă la 70–80%. La reducerea gradului de atac contribuie și măsurile: distrugerea gramineelor spontane, care formează locuri prielnice pentru hibernarea tripsilor, însămînțarea la epocile optime și utilizarea soiurilor precoce, fiind mai puternic infestate soiurile semănate tîrziu și cele tardive. La densități mai mari de 8–10 adulți/spic se pot aplica și tratamente chimice cu preparate organofosforice (Sinoratox 35 CE, Carbetox 37 CE, Dipterex 80 PS etc.). (P.P.).

tripsul tutunului (*Thrips tabaci*, ord. *Thysanoptera*, fam. *Thripidae*), dăunător răspîndit în Europa, Extremul Orient, Australia, America de Nord etc.; în țara noastră se întîlnește frecvent în toate regiunile, în cîmp, în sere și răsadnițe. T. t. (fig. 366) iernează în toate stadiile de dezvoltare, mai frecvent însă ca adult, pe sub diferite resturi vegetale sau în stratul superficial al solului. În cîmp se reproduce pe cale sexuală, iar în sere, deși se întîlnește și mascul, partenogenetic. În țara noastră prezintă între 3–6 generații pe an. Anii secetoși sînt favorabili înmulțirii în masă. T. t. este polifag. Atacă numeroase specii de plante cultivate și spontane, în cîmp, sere și răsadnițe (tutun, castraveți, cartofi, ardei, ceapă etc.). Pagubele cele mai mari le produce la tutun, atît în răsadnițe, cît și în cîmp. Adulții și larvele colonizează frunzele, lăstarii și florile și sug seva din țesuturi. În urma

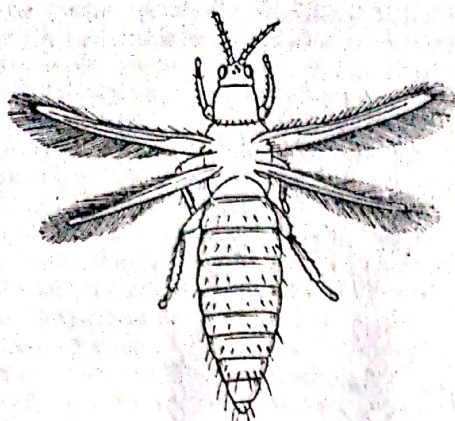


Fig. 366 Tripsul tutunului

atacului se formează pete galben-cenușii sau castaniu-închise, mai ales de-a lungul nervurilor frunzelor. La atacuri puternice, plantele, imediat după răsărire sau plantare, se pot usca în masă. La plantele mai dezvoltate se produce o debilitare, precum și o reducere cantitativă și calitativă a recoltelor. Frunzele de tutun atacate sînt mult mai ușoare, față de cele sănătoase; la uscat ele capătă o culoare neuniformă, neplăcută, uneori rămîn verzi, își pierd elasticitatea și aroma, deprecîndu-se calitatea. T. t. este cunoscut și ca vector al diferitelor virusuri la tutun și alte plante. În combatere se recomandă: rotația culturilor; evitarea cultivării tutunului în apropierea unor plante sensibile la atacul acestei insecte (*Solanaceae*, *Cucurbitaceae*, *Liliaceae* etc.); transplantarea cît mai timpuriu a tutunului; irigarea și aplicarea îngrășămintelor; recoltatul tutunului în timpul optim. La semnalarea primelor infestări se vor aplica tratamente chimice cu o serie de produse organofosforice (Sinoratox 35 CE-1 l/ha, Carbetox 37 CE-3 l/ha, Metasystox 50 CE-0,05 % etc.). Tratamentele vor fi oprite cu 20–30 zile înainte de recoltarea tutunului. (P.P.).

triptofan → proteine

triticale, hibrid între *Triticum* Sp. și *Secale cereale* (hibrid între grîu și secară). Cel mai stabil și răspîdit t. este hibridul între T. durum și S. cereale. T. este considerată o specie nouă, cu însușiri și caractere moștenite atît de la grîu, cît și de la secară. Are capacitate foarte mare de înfrățire și valorifică foarte bine terenuri cu fertilitate mai redusă. T. reprezintă un nou tip de cereală de panificație sau de furaj. În țara noastră în prezent există preocupări pentru a obține forme cît mai productive și cu boabe bogate în substanțe proteice. Sînt admise în cultură formele AD 203 și AD 206 originare din U.R.S.S.; s-a omologat soiul T.F.2, creat la ICCPT-Fundulea (Gh.B.).

troliu, unealtă sau mașină destinată pentru deplasarea sarcinilor mari. În acest scop se folosește un tambur pe care se înfășoară un cablu de care se leagă sarcina respectivă. Sarcina poate fi o unealtă sau mașină agricolă (plug, grapă etc.) sau o greutate (balot, ladă, container etc.). (T.D.).

tropism, reacție a unor organisme vii sau a unor organe ale acestora la acțiunea diferitelor excitații (stimuli) de natură externă ca: tempera-

tură, umiditate, lumină, agenți chimici etc. Acești stimuli determină orientarea organismelor (organelor) spre sursa de stimul, în cazul stimulilor atractivi — *tropism pozitiv* sau invers, în cazul stimulilor respingători — *tropism negativ*. În funcție de stimulul extern la care organismul (organul) reacționează, t. se numesc: geotropism, fototropism, termotropism, chimiotropism etc. De exemplu: *Geotropism*, orientarea organismelor (organelor) în raport cu gravitatea solului: rădăcinile plantelor se îndreaptă totdeauna spre pămînt (t. pozitiv), iar tulpinile plantelor se îndepărtează de pămînt (t. negativ); larvele unor lepidoptere în primele vîrste se hrănesc cu părțile aeriene ale plantelor, avînd un geotropism negativ, iar în vîrstele următoare se retrag în sol și atacă părțile subterane ale plantelor. *Fototropism*, reacție la lumină: retragerea unor insecte în timpul zilei la locuri întunecoase, îndreptarea unor specii de insecte către sursa de lumină etc. *Termotropism*, reacție la temperatură: aglomerarea unor specii de insecte pe porțiuni de pămînt mai încălzit de soare. *Chimiotropism*, reacție la diferiți stimuli de natură chimică: alegerea plantelor de către insecte pentru hrană, pentru depunerea ouălor etc. Cunoașterea tropismelor, ca și a instinctelor, are o mare însemnătate practică în privința aplicării unor măsuri de combatere împotriva insectelor dăunătoare. (P.P.).

troscot (*Polygonum aviculare*), buruiană tipică ruderală din fam. *Polygonaceae*, cu tulpina de obicei tritoare. Este răspîdită în toată țara, de la cîmpie pînă în etajul molidului. Este și segetală, pătrunzînd în lucerniere și trifoiști îmbătrînite și chiar în culturile de cereale. Are întrebuințări medicinale (se folosește ca hemostatic local în ulcer gastric). Planta este consumată de porci și păsări. Sensibilă la Aretit, Venzar, Gesagard, Atrazin ș.a. (Gh.B.).

troscitoare, șovar

tubercul, tulpină subterană, scurtă și îngroșată. Învelită cu un țesut suberificat și în care sînt depozitate substanțe de rezervă. Pe suprafața sa t. poartă din loc în loc muguri așezați la subsuara unor frunze rudimentare, sub formă de solzi, din care se dezvoltă, în condiții corespunzătoare, tulpini aeriene cu frunze și flori. Tuberizarea (îngroșarea) se manifestă la o porțiune din tulpină, la o ramură sau la un mugur. La cartof t. se formează din ramificațiile tulpinii din porțiunea ei subterană (stoloni), prin îngroșarea virfurilor acestora. În afară de cartof, t. este și la topinambur. (Gh.B.).

tuf calcaros, amestec de carbonat de calciu, nisip și argilă care se găsește sub formă de sedimente în preajma unor izvoare la baza pantelor muntoase. Se prezintă ca o masă spongioasă, de culoare gri-deschis pînă la gri-închis, care poate conține pînă la 50 % apă. În stare uscată conține 80–90 % CaCO₃. Se poate folosi ca amendament calcaros pe solurile argiloase, după o prealabilă uscare, sfărîmarea și cernere. (Cr.H.).

turiță (*Galium aparine*), buruiană anuală din fam. *Rubiaceae*, cu înmulțire prin semințe, care germinează primăvara timpuriu. Are tulpină agățătoare sau tritoare, patrumuchiata (fig. 367), cu peri rigizi pe muchii, îndreptați în jos. Semințele

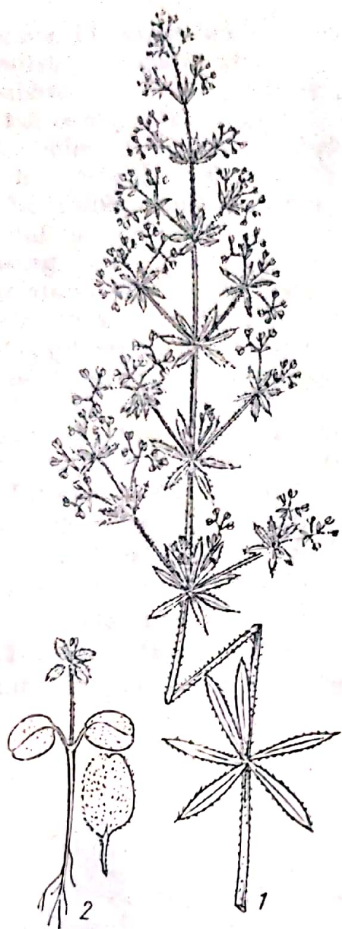


Fig. 367 Turiță:

1. fragment de plantă; 2. plantuță

au cirlige, cu care se agață de blana animalelor care ajută la răspîndirea lor. O plantă produce pînă la 1000 de semințe. Pagubele produse de t. sînt foarte mari: înăbușă culturile de rapiță, lucernă, în, mazăre, păioase ș.a.; tulpinile plantei, numeroase și lungi, se agață între ele și formează o pîslă deasă, în care planta cultivată dispăre; dacă mai rămîn plante, acestea se recoltează foarte greu. Este răspîndită pe toate continentele, iar în țara noastră peste tot cu excepția stepei unde este mai rară. Planta întregă este toxică, dar mai toxice sînt fructele, care conțin alcaloizi, saponine și taninuri. Rezistentă la erbicidul 2,4 D. Sensibilă la 2,4 + dicamba (Icedin), bentazon (Basagran), bromoxinil (Brominal) ș.a. Popular se mai numește și *lipici* sau *lipicioasă*. (Gh.B.).

tutun, plantă de cultură, cu importanță specifică, frunzele ei întrebunțindu-se în primul rînd în industria produselor pentru fumat (țigărele, tutun de pipă etc.). Din frunzele varietăților bogate în nicotină se prepară praful și apoi leșia sau zeama de t., un foarte valoros insecticid. Frunzele constituie și materie primă pentru obținerea nicotinei, substanță mult utilizată în industria farmaceutică. De asemenea, din frunzele de t. se poate obține acid citric, care, în frunzele de mahorcă se află în cantitate de 10–15 %. Semințele conțin 35–40 % ulei care extras poate fi folosit în alimentație și industrie. Importanța t. este mărită de faptul că unele soiuri valorifică economic soluri cu

potențial productiv redus (solurile nisipoase, erodate sau puțin productive). T. este și una din plantele de cultură mare care pe hectarul de teren cultivat asigură venituri deosebit de mari. T. este originar de pe continentul american (*N. tabacum* din America de Sud — Peru, Ecuador, Brazilia, Bolivia, Paraguay, Chile, iar *N. rustica* din Mexicul de Sud și America Centrală). În Europa a fost adus mai întîi în Spania, o dată cu răspîndirea obiceiului fumatului, după descoperirea Americii (1492), apoi în Portugalia, Franța și mai departe în alte țări din Europa, Asia și Africa. Pe teritoriul țării noastre t. s-a făcut cunoscut încă din sec. 16. În sprijinul acestei perioade se aduc numeroase dovezi. Pe o lulea din pămînt găsită în ruinele cetății Suceava s-a găsit scris anul 1571. Obiceiul fumatului și planta de t. au fost aduse în țările românești de turci. În sec. 18, cultura t. era deja răspîndită în țările românești. În această perioadă se menționează despre „tutunărit“, fapt ce scoate în evidență că de pe urma t. se încasau impozite ce nu erau de neglijat. Primele întreprinderi rudimentare pentru prelucrarea tutunului au luat ființă în 1812 în Moldova și în 1821 în Muntenia. În anii 1837–1838 a luat ființă la Iași prima fabrică de tăiat tutun. Utilajul acesteia era compus dintr-o roată acționată de un cal. Fabricii mai bine utilizate s-au întemeiat în anii 1848 la Timișoara, 1851 la Cluj și 1872 la Iași. În 1865 domnitorul Alexandru Ioan Cuza a instituit monopolul de stat al t., pentru a spori veniturile statului. Începînd cu 1907 în țara noastră s-a depus o bogată activitate științifică în vederea sporirii producției de t. și a calității acestuia. În 1929 a luat ființă la București, Băneasa, Institutul Experimental pentru Cultura și Fermentarea Tutunului, unul din cele mai mari și bine dotate institute din Europa. În prezent activitatea de cercetare asupra t. se desfășoară în Stațiunea Centrală pentru Cultura Tutunului, cu sediul la Băneasa, care are numeroase centre experimentale specializate pe tipuri de t. T. aparține fam. *Solanaceae*. Specia cultivată în exclusivitate în țara noastră și pe cele mai mari suprafețe în lume este *Nicotiana tabacum*, plantă anuală, cu frunze sesile sau pețiolate, căreia îi aparțin toate formele de tutun pentru fumat (de la tutunurile tari la cele ușoare). În cultură se mai află, mai ales în U.R.S.S., specia *Nicotiana rustica* (mahorca), de asemenea plantă anuală, căreia îi aparține tutunul cu „miros puternic“ (fig. 368). Ambele specii sînt polimorfe și cu același număr de cromozomi ($n = 24$). În țara noastră, din specia *N. tabacum*, singura cultivată, se află în cultură mai multe soiuri, care, în funcție de particularitățile lor morfologice, fiziologice și calitative, se grupează în 5 tipuri: *Oriental* (*Djebel 123*, *Molovata 72*, *Molovata 94* și *Molovata 178*); *Semioriental* (*Băneasa* și *Ghimpăși 55*); *Virginia* (*Coker 319*, *Spejght G 28*, *Virginia 1173*; *Virginia R 1349* și *Zamojiska 4*); *Burley* (*Burley BB 163*); *De mare consum* (*Banat 13*, *Banat 125*, *Bărăgan 132*, *Bărăgan 102*). Soiurile din tipul *Oriental* se caracterizează, în general, prin frunze mici, precocitate mare, țesutul frunzelor catifelat și elastic, conținut în nicotină scăzut, conținut în hidrați de carbon solubili ridicat, aromă fină și gust plăcut la fumat



Fig. 363 Mahorcă

Frunzele uscate se colorează în nuanțe deschise, predominând culorile galbene, galben-portocaliu și roșu deschis. Capacitatea de producție 11–14 q/ha frunze uscate. *T. orientale* sînt t. de calitate superioară. Soiurile din tipul *semioriental* au frunze mai mari, perioada de vegetație mai lungă, țesut foliar fin și elastic, conținut în nicotină mai ridicat, conținut în hidrați de carbon solubili mai scăzut, calitate industrială bună. Prin uscare, frunzele se colorează în roșcat, cu elasticitate și consistență bine apreciate. Asigură țigarete de calitate mijlocie și de mare consum. Soiurile din tipul *Virginia* se caracterizează prin frunze mult mai mari, perioada de vegetație mijlocie, conținut de nicotină mijlociu, conținut în hidrați de carbon solubili foarte ridicat, conținut în albumine foarte scăzut. *T. Virginia* sînt de calitate superioară. Prin uscare artificială se obține un produs galben, de diferite nuanțe. Are calități fumative foarte bune; capacitatea de producție este mare (18–24 q/ha frunze uscate). Se cultivă în zona solurilor nisipoase din sudul Olteniei și nord-vestul țării. *T. Burley* are frunzele mari, perioada de vegetație lungă, aspectul



Fig. 369 Tipurile de tutun cultivate în România:

a) Oriental (Djebel); b) Oriental (Molovata); c) Semioriental Ghîmpați; d) Virginia; e) Burley; f) de mare consum (Banat)

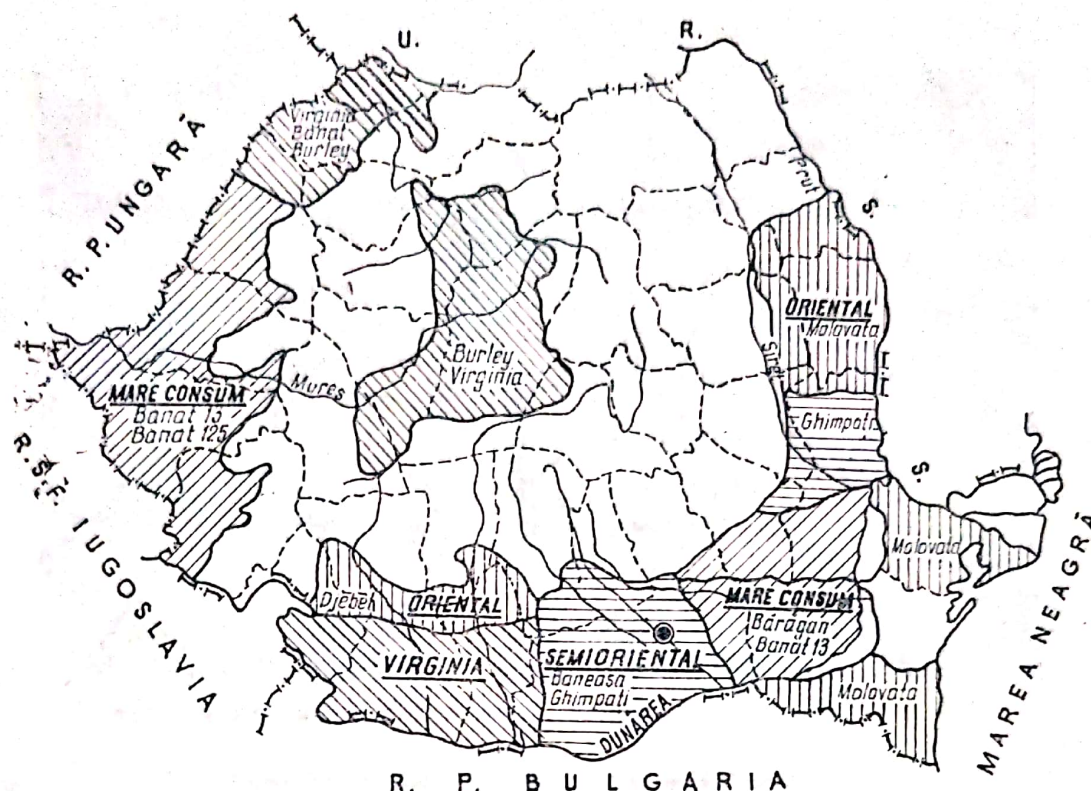


Fig. 370 Zonarea soiurilor (tipurilor) de tutun în România

plantei conic, țesutul frunzei fin și elastic, cu capacitate ridicată de absorbție și reținere a sosurilor. În afară de țigarete se întrebuințează și pentru țigări de foi. Tipul de t. de *mare consum* are frunze mari, perioadă de vegetație lungă, conținut de nicotină ridicat, conținut redus în hidrați de carbon solubili. Frunzele uscate sînt de culoare închisă. Capacitatea de producție este de 18–24 q/ha. Tipurile de t. sînt reprezentate în fig. 369, iar zonarea lor în fig. 370. Foile de tutun conțin: substanțe minerale (8,5–23,0%), hidrați de carbon (2–27%), substanțe albuminoide (6–17%), aminoacizi (0,25–0,58%), nicotină (0,3–4,9%, mahorca 12–14%), acizi organici (12–16%), rășini (2–16%) și uleiuri volatile (0,047–1,2%). Dintre componentele minerale, cea mai mare influență asupra calității t. o are potasiul, urmat de calciu; hidrații de carbon imprimă t. calități deosebite și cu cît cantitatea lor este mai mare, cu atît calitatea t. este mai bună; substanțele albuminoide influențează negativ calitatea t. și ele trebuie să se găsească în foi în cantitate cît mai mică; *nicotina* are acțiune fiziologică complexă asupra organismului fumător; rășinile și uleiurile eterice dau t. aromă plăcută. În mod justificat în prezent se desfășoară, în țara noastră și în întreaga lume, o susținută campanie împotriva fumatului. Nicotina și substanțele care rezultă în procesul de ardere aduc mari prejudicii sănătății fumătorilor. În ultimul timp s-au creat numeroase instituții specializate de producere și industrializare, care, între altele, urmăresc realizarea unei materii prime pentru țigarete al cărei efect negativ asupra organismului să fie redus la minim sau anihilat complet. T. se cultivă în lume pe cca 4,5 mil. ha., Europa (fără U.R.S.S.) cultivă cca

550 mii ha, America de Nord și Centrală 600 mii ha, America de Sud 460 mii ha, Asia 2,3 mil. ha, iar Africa 320 mii ha. În Europa țări mari cultivate sînt: Bulgaria (125 mii ha), Grecia (105 mii ha), Yugoslavia (60 mii ha), Italia (60 mii ha), Polonia (50 mii ha), România (40–45 mii ha). Pe continentul american S.U.A. cultivă în jur de 400 mii ha, Brazilia 320 mii ha, Cuba 60 mii ha, iar în Asia, China aproape 800 mii ha. India peste 450 mii ha, Turcia peste 150 mii ha. U.R.S.S. cultivă peste 150 mii ha. T. se înmulțește prin semințe, din care se produce mai întîi răsad, care se plantează în cîmp. Răsadul se produce în răsadnițe calde, semicalde sau în tunele (fig. 318, 371), tehnologia fiind ca la răsadul de legume, dar fără ghivece nutritive. Pămîntul din răsadnițe sau tunele se compune din două părți mranită, o parte pămînt de grădină sau de țelină și o parte nisip. Înainte de a fi pus în răsadniță amestecul de pămînt se dezinfectează, fie cu soluție de formalină, fie cu Dazomet 98 G, 500 g/m³. La m² de răsadnițe se seamănă 0,3–0,4 g sămînță (tab. 122) amestecată cu nisip uscat, calculînd 1 kg nisip pentru cantitatea de semințe ce se folosește la 6 m². Semănatul se face prin împrăștiere, cu mîna, cît mai uniform. După semănat sămînța se acoperă cu un strat de 3–4 mm de mranită, foarte bine mărunțită și cernută, care se presează uniform cu o scîndură. Pe m² de răsadnițe sau tunel se obțin între 1 000 și 2 000 fire răsad bune de plantat (la plantatul mecanizat mai puține, pentru a fi cît mai viguroase). Avînd în vedere că un răsad bun de plantat (fig. 372) se obține în 40–45 zile de la data semănatului și că plantatul în cîmp se face pe o durată mai lungă de timp, epoca de semănat în răsadnițe se face la date diferite pe teritoriul țării (tab. 123). În răsad-



Fig. 371 Producerea răsadului de tutun în tunele din bare metalice

Tabelul 122

Cantitatea de sămânță la tutun care se folosește la producerea răsadului

Tipul de tutun	Modul de producere			
	la cald		solarii sau tunele	
	g/m ²	m ² răsadniță pentru 1 ha	g/m ²	m ² solarii sau tunele pt. 1 ha
Oriental	0,3	130	0,4	150
Semioriental	0,3	80	0,4	100
Virginia, Burley, Mare consum	0,3	50	0,4	70

Tabelul 123

Epoca de semănat în răsadniță în vederea asigurării răsadului pentru epoca optimă de plantare

Suprafața de răsad planificată	Sudul și sud-vestul țării	Nord-vestul și centrul Transilvaniei și Moldova
10 %	29.II—1.III	1.III—15.III
80 %	2.III—10.III	6.III—15.III
10 %	11.III—15.III	16.III—20.III

nițe plantulele de t. trec pînă la plantarea în câmp prin mai multe faze de creștere (fig. 373). Ele își dezvoltă rădăcinile mult mai intens decît partea aeriană. Creșterea evidentă a plantei de răsad se înregistrează după ce s-a dezvoltat puternic sistemul radicular. În timpul vegetației răsadului se efectuează o serie de lucrări de îngrijire: aerisire, udare, plivire, terolaj (adăugarea de mranită, săptămînal, pînă cînd frunzele plantelor se îndesesc),

îngrășare, combaterea bolilor și pregătirea răsadului pentru plantat. Buruienile se combat și pe cale chimică, cu erbicidul Dymid, care se administrează (0,5 g produs comercial la m²) cu aparate manuale de stropit, pe suprafața răsadniței, imediat după semănat, după ce s-a acoperit sămînța cu mranită și s-a tasat cu scindura. Pentru efectuarea tratamentului fără greșeli se pregătește soluția de Dymid pentru 20 m² de răsadniță, în 6—8 l apă,

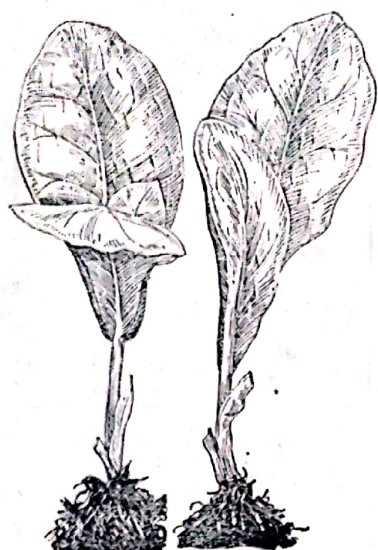


Fig. 372 Răsad de tutun bun de plantare

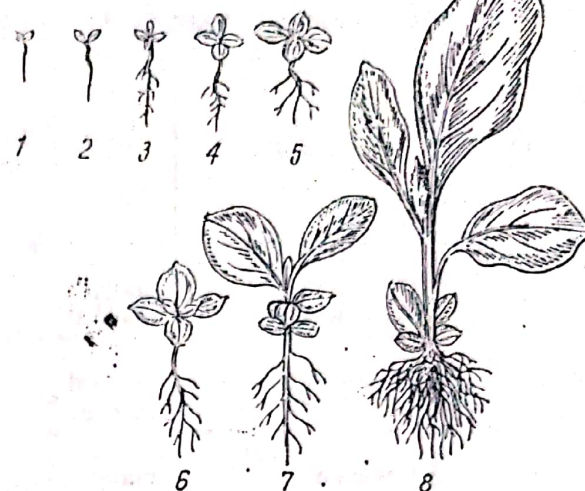


Fig. 373 Fazele de creștere ale răsadului de tutun:

1, 2. răsărirea; 3. începutul cruciuliței; 4. cruciuliță formată complet; 5. apariția urechiușelor; 6. urechiușe formate; 7. răsad semiformat; 8. răsad format complet

Tabelul 124

Cantitățile de îngrășăminte minerale ce se folosesc în răsadnițe

Faza cînd se face îngrășarea	Cantitățile de îngrășăminte chimice la 100 m ² , răsadniță (grame)		
	Azotat de amoniu 32 % N	Superfosfat 16 % P ₂ O ₅	Sulfat de potasiu 48 % K ₂ O
Prima fertilizare faza de urechiușe	300	800	400
A doua fertilizare la 6—8 zile după prima	500	1200	800
A treia fertilizare cu o săptămîină înainte de plantare	500	1200	800

Tabelul 125

Epocile de plantare a tutunului pe zone de cultură

Epoca	Realizare, % din suprafața totală plantată pe țară	Perioada plantării	
		Sudul țării	Zonele nordice și mai reci
I	20	15.IV—30.IV	25.IV—5.V
II	70	1.V—15.V	6.V—16.V
III	10	16.V—20.V	16.V—20.V

care se administrează uniform, prin pulverizare fină cu vermorelul sau alt aparat de stropit.

Îngrășămintele se aplică după indicațiile din tabelul 124. De regulă se efectuează două îngrășări, dacă plantele se dezvoltă bine și frunzele au culoare verde pronunțat. Cu 7—8 zile înainte de plantare, răsadul trebuie adaptat la condițiile naturale de aerărie, luminozitate și temperatură. Plantarea

în câmp se stabilește în funcție de condițiile climatice ale regiunii de cultură și în funcție de durata de vegetație a soiurilor. La alegerea timpului de plantare nu trebuie pierdută din vedere sensibilitatea plantelor față de brumele târzii și nici faptul că epoca plantării influențează nu numai mărimea recoltei, dar și calitatea acesteia (tabelul 125). Distanța între rînduri, pe rînd și densitatea cul-

Indicații asupra distanțelor la care se plantează soiurile de tutun

Tabelul 126

Tipul de tutun	Soiul	Sistemul de plantare	Distanțele (cm)		Număr plante la ha (mii)
			între rînduri	între plante pe rînd	
Oriental	Djebel Molovata	manual	40	12	210
		manual	40	15	167
Semioriental	Ghimpați	manual	50	20	100
		mecanic	55	22	82
Mare consum Mare consum	Bărăgan și Banat	manual	70	30	48
		mecanic	100	37	27
Virginia și Burley	Virginia și Burley	manual	70	35	40
		mecanic	100	37	27

turii depinde de tipul de t. (tabelul 126). În perspectiva mecanizării totale a culturii t. (cele cu foaia mare, în special Virginia), distanța între rînduri se va mări la 100–110 cm, densitatea culturii reducîndu-se la 20–22 mii plante la ha. Datele din tabelul 126 sînt orientative. Ele pot fi reduse sau mărite cu 10%, în funcție de condițiile de cultură, de mecanizare și de calitatea dorită. *Aplicarea îngrășămintelor* la t. în cîmp are mare importanță atît asupra producției, cît și asupra calității. Gunoii de grajd se folosește mai ales la t. de mare consum. Azotul, fosforul și potasiul se administrează în raporturi bine stabilite, intrucît, aceste elemente au mare influență asupra calității (tabelul 127). Cantitățile sînt orientative din tabelul 128. Îngrășămintul cu potasiu cel mai indicat pentru t. este sulfatul de potasiu. Fosforul și potasiul se aplică la arătura de toamnă, pe cînd azotul la pregătirea terenului pentru plantat. Rezultate foarte bune se obțin cu îngrășăminte complexe, care se administrează la lucrările solului pînă la plantare. Ca lucrări de îngrijire în cîmp se menționează: *prășit* (combaterea buruienilor) *polit*, *cîrnit*, *copilit*, *irigare*, *combaterea bolilor și dău-*

nătorilor. Buruienile se combat și cu erbicide (Balan, Treflan, Patoran, Devrinol, Dual ș.a.). Politul constă în înlăturarea frunzelor de la bază (2–5) cînd plantele au format foile de la mijloc și cele din vîrf. Cîrnitul constă în înlăturarea inflorescenței plantei de t., mai de timpuriu sau mai tîrziu, împreună cu un număr de frunze, mai mare sau mai mic, în scopul creșterii producției de foi și calității acestora. Cîrnitul, ca măsură de creștere a producției și calității foilor de t. implică aspecte foarte variate, determinate de soiul cultivat, de fertilitatea solului și de condițiile meteorologice. Copilitul (ruperea copililor) se face la toate culturile la care s-a făcut cîrnitul, cînd lăstarii au 10–12 cm lungime. Apariția copililor poate fi împiedicată prin tratarea plantelor cu substanțe inhibitoare (hidrazidă maleică, dimetildodecylamină etc.). Pînă în prezent irigarea t. se practică mai ales la tipul Virginia, pe solurile nisipoase din stînga Jiului. Se irigă de 6–8 ori, în funcție de precipitațiile din anul de cultură. Ca dăunători sînt de reținut: tripsul, buha semănăturilor, viermele sîrmă, afidele, coropișnițele, omida capsulelor. Recoltarea frunzelor de t. se face la maturitate tehnică. La t. cu număr mare de frunze, cum sînt și t. cultivate în țara noastră, se deosebesc, pe tulpină, cinci grupe de foi, sau 5 etaje (fig. 374). Frunzele de pe un etaj ajung, în linii mari, la maturitate tehnologică în același timp. Numărul de frunze pe etaje este dat în tabelul 129. Datorită coacerii treptate a foilor, de la bază spre vîrf, recoltatul se face în mai multe etape (de obicei 5–6), intervalul de timp de la o recoltă la alta fiind de 6–7 zile. Recoltarea t. îmbracă aspecte foarte diferite de la tip la tip, din care cauză este necesară o atenție documentare atît pentru stabilirea momentului de recoltare (a maturității tehnologice), cît și pentru metoda de recoltare și pentru lucrările de dospire și uscare ce urmează după recoltare. Recoltarea t. se face manual, dar ea se poate face și mecanizat, după sistemul „Balthes” sau „Long” pentru

Tabelul 127

Raportul N: P: K la tipurile de tutun cultivate în România

Tipul de tutun	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Oriental	1	2–3	1–2
Semioriental	1	1,5–2	1–1,5
Virginia	1	1,5–2,5	1,5–2,5
Burley și Mare consum	1	1–1,5	1

Doze de îngrășăminte pentru cultura tutunului

Tabelul 128

Tipul de tutun	Îngrășăminte					
	Azot		Fosfor		Potasiu	
	Indice de azot (IN)	Doza kg/ha s.a.	Conținutul solului în P_2O_5 mg/100 g	Doză kg/ha s.a.	Conținutul solului în K_2O mg/100 g	Doză kg/ha s.a.
Oriental	pină la 1	30	pină la 2	60-70	pină la 10	60-70
	1-2	25	2-6	50-60	10-20	50-60
	2-3	20	6-12	40-50	peste 20	40-50
	3-4	×	peste 12	40		
	peste 4	×				
Semioriental	1-2	50	pină la 2	80-90	pină la 10	80-90
	2-3	40	2-6	70-80	10-20	70-80
	3-4	×	6-12	60-70	peste 20	60-70
	peste 4	×	peste 12	40-50		
Virginia	pină la 1	50	pină la 2	100-110	pină la 10	90-110
	1-2	40	2-6	90-100	10-20	80-90
	2-3	30	6-12	80-90	peste 20	70-80
			peste 12	70		
Burley	1-2	110	pină la 2	90-100	pină la 10	90-110
	2-3	100	2-6	80-90	10-20	80-90
	3-4	80	6-12	70-80	peste 20	70-80
	peste 4	60	peste 12	60-70	—	—
Mare consum	1-2	70	pină la 2	80-100	pină la 10	80-100
	2-3	60	2-6	70-80	10-20	70-80
	3-4	50	6-12	60-70	peste 20	60-70
	peste 4	40	peste 12	50-60		

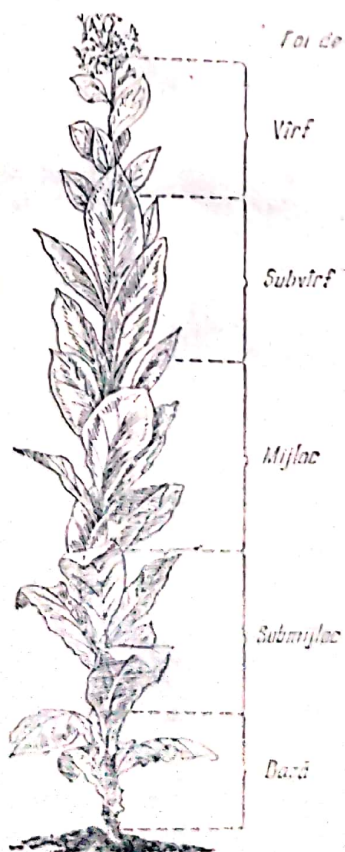


Fig. 374 Gruparea frunzelor de tutun de-a lungul tulpinii pe etaje

Tabelul 129

Numărul de foi la planta de tutun pe etaje

Etajele	Număr de foi pe etaj	Recolta % pe etaje
Foi de poală	3-4	10
Foi de submijloc	4-5	15
Foi de mijloc	5-7	35
Foi de sub virf	5-6	28
Foi de virf	4-5	12

t. Virginia. În vederea recoltării mecanizate se cere tratarea plantelor cu *acidul 2 cloro-etil-fosforic*, compus al etilenei (ex. produsul comercial Ethrel), care, pătruns în plantă, activează procesul de respirație și alte procese prin care se grăbește și se uniformizează coacerea frunzelor de t. În acest fel numărul de recoltări se poate reduce la trei, două sau chiar una, în funcție de stropirea parțială sau integrală a plantelor. După recoltare, frunzele de t. se înșiră pe sfoară, manual sau mecanizat, apoi se trec în solarii sau alte adăposturi pentru dospire și uscare la soare, umbră (în funcție de tipul de t.) sau cu aju-

torul căldurii artificial, după o tehnologie cu totul specifică pentru t. Virginia. Prin lucrările de după recoltare (dospit și uscare) se îmbunătățesc și se fixează în foile de t. însușirile de calitate specifice soiului și dezvoltate în timpul perioadei de vegetație în câmp, în raport cu condițiile de climă și sol. Printr-o conducere rațională a acestor procese tehnologice se pot corecta multe din defectele pe care le posedă t. cînd este adus de la câmp. În urma procesului de uscare calitatea potențială a

recoltei poate fi dezvoltată la maximum sau din contră, recolta obținută în câmp se poate degrada într-o proporție însemnată. În acest sens se impune un grad ridicat de specializare, pentru a obține t. de calitate superioară. Se *recoltează* 10–20 q/ha frunze uscate. Pe plan mondial producția medie se ridică la 12–13 q/ha. Producții foarte mari obțin S.U.A. (peste 23 q/ha), Japonia (cca 27 q/ha), Canada (peste 23 q/ha), Franța (peste 25 q/ha), R. F. Germania (peste 23 q/ha) etc. (Gh.B.).



T

țapoșică (*Nardus stricta*), plantă perennă din fam. *Gramineae*, cu înfrățirea deasă. Frații se formează în scară. Tulpinile sînt crecte, tari, înalte de 10–30 cm și prevăzute cu frunze numai la bază, care sînt lungi de cca 10 cm, late de cca 1 mm, rigide, aspre pe margini, cenușiu-verzii. Inflorescența este un spic unilateral, lung de 2–10 cm. Spiculețele sînt uniflore, fără glume, așezate pe o singură parte a rahisului, au forma liniară și culoarea verde-albăstruie. Spiculețul terminal are o singură glumă; florile au un singur stigmat (fig. 375). Specie frecventă pe pajiștile degradate, situate pe soluri acide, slab aerate, cu strat gros de țelină, începînd din regiunea dealurilor pînă în etajul alpin. De multe ori ajunge plantă dominantă, cu acoperire de 80–90 %, ocupînd suprafețe compacte de zeci de hectare. Este o plantă lipsită de valoare economică. Pentru reducerea participării sau înlăturării din covorul vegetal se impune aplicarea unui complex de măsuri, ca de ex.: aplicarea îngrășămintelor organice și minerale în doze mari sau, acolo unde se poate, chiar desțelenirea și însămînțarea unor amestecuri de graminee și leguminoase perene, în vederea înființării pajiștilor semănate. (C.B.).

Țesut, grupare de celule care au aceeași origine, aproximativ aceeași formă, același conținut și aceeași funcții. Ț. vegetale pot fi alcătuite nu numai din celule vii, ci și din celule moarte, care în cursul dezvoltării lor își pierd protoplasma, în timp ce în lumenul și membrana lor se depun diferite

substanțe organice și anorganice. Luînd în considerare funcția îndeplinită, Ț. vegetale se clasifică în: Ț. de origine, formative sau meristeme, Ț. de apărare sau de protecție, Ț. fundamentale, trofice sau de nutriție, Ț. conducătoare, Ț. mecanice sau de susținere, Ț. și celule secretoare. Ț. de origine (formative sau meristeme) sînt alcătuite din celule tinere, cu membrane subțiri, bogate în citoplasmă și cu nuclei mari. Celulele acestor Ț. se divid permanent și produc celule noi, care apoi se diferențiază și se specializează pentru anumite funcții, dînd naștere la Ț. definitive. Embrioul seminței este format numai din meristeme, care constituie punctul de plecare pentru toate celelalte Ț. Meristemele sînt de trei feluri: primordiale — cele care apar din primele diviziuni ale celulei — ou și alcătuiesc embrionul seminței; meristeme primare — cele care iau naștere din cele primordiale și se află imediat sub acestea, în virfurile vegetative: meristeme secundare — zone generatoare: cambium (zonă generatoare libero-lemnoasă) și felogenul (zonă generatoare subero-felodermică). Ț. de apărare (de protecție) sînt Ț. definitive care învelesc organele plantelor și au rolul de a le apăra împotriva agenților externi (epiderma; piloriza, care se află în virful rădăcinii, cu rolul de a o proteja împotriva durtății particulelor de sol; exodermul, unul sau mai multe straturi de celule suberificate; suberul secundar, țesut de protecție, care după exfolierea epidermei preia rolul de apărare). Ț. fundamentale (trofice sau de nutriție) au cea mai mare răspîndire în organele plantelor. Ele sînt alcătuite din celule vii și au multe spații intercelulare. Se deosebesc: Ț. de absorbție (zona piliferă din rădăcină, scutelumul din semințele de cereale, haustorii plantelor parazite, care fac legătura cu vasele conducătoare); Ț. de asimilație, numite și parenchimuri clorofilene, cu funcția de a sintetiza substanța organică; Ț. (parenchimuri) de depozitare a substanțelor de rezervă (se află în rădăcini, rizomi, tuberculi, bulbi, semințe, fructe etc.), a apei (acvifere) întîlnite la plantele ce trăiesc în regiunile secetoase sau pe terenurile sărățurate, a aerului (aerenchimuri) întîlnite la plantele acvatice, submerse, de mlaștini, care depozitează în spațiile dintre celule (lacune) cantități mari de aer. Ț. conducătoare sînt alcătuite din celule specializate pentru circulația în plante a sevei brute și a sevei elaborate. Prin vasele lemnoase circulă apa și sărurile minerale (seva brută) în sens ascendent, de la rădăcină spre frunze, iar prin vasele liberiene seva elaborată, în sens descendent, de la frunze spre toate organele plantei. Ț. mecanice sînt Ț. specializate de susținere, care alcătuiesc, în totalitate stercumul plantei (gr. *stereos*, tare, solid), iar celulele componente se numesc



Fig. 375. Țapoșică

stereide. În cadrul ț. mecanic se deosebesc: colenchimul format din celule vii, flexibil și puțin elastic, aflându-se în tulpinile plantelor ierboase și în frunze; sclerenchimul, ț. format din celule alungite, cu pereți uniformi și puternic îngroșați, lignificați, flexibil și elastic, la maturitate un ț. mort. Ț. și celule secretoare constituie grupuri mici sau celule izolate, specializate pentru elaborarea unor substanțe chimice, pe care le depun în interior sau le elimină în spațiile intercelulare sau în exteriorul plantei (uleiuri volatile, rășini, alcaloizi etc.). Ț., în general, au importanță deosebită în cultura plantelor de cimp, întrucât de ele se leagă particularități biologice vitale pentru producție, ca de pildă: în nutriția minerală, în circulația apei și a substanțelor brute sau elaborate, în rezistența la cădere, boli, în ritmul de creștere, în depunerea substanțelor de rezervă etc. (Gh.B.).

Înțarul orezului (*Cricolopus silvestris*, ord. *Diptera*, fam. *Chironomidae*), dăunător răspândit în toată Europa, în estul Asiei și în America de Nord; la noi în țară este frecvent în toate orezăriile, bălțile, lacurile etc. Are frecvent două generații pe an, prima dezvoltându-se în aprilie-mai, iar a doua în iunie-iulie; în anii călduroși este posibilă și o a treia generație, însă mai puțin numeroasă și fără importanță economică. Larvele ț. o. rod frunzele plantelor de orez, de deasupra apei, sub formă de scheletuire. Cele mai mari pagube le produc larvele de vîrstă a IV-a. Atacul are loc din fenofaza de 2—3 frunze și continuă pînă la înfrățire. Frunzele atacate sînt gălbui, nu se mai mențin vertical și plutesc pe luciul apei. Se combate prin tratamente chimice, aplicate la plante, cu produse organofosforice (Dipterex 80 PS-2,5 kg/ha, Dimecron 50 CE-0,8 l/ha etc.). (P.P.).

U

udare de aprovizionare, udare aplicată în afara perioadei de vegetație, în vederea creării în sol a unei rezerve de apă, care să fie utilizată de cultura ce urmează. Se practică în special la culturile cu însămînțare de toamnă la cele perene, iar în zonele de stepă chiar și la culturile cu însămînțare de primăvară. (→ *normi de aprovizionare*). (I.M.).

udare de răsărire, udare aplicată imediat după însămînțarea unei culturi, cu cantități relativ reduse de apă, 200–400 m³/ha, pentru a favoriza germinația și răsărirea plantelor. Se practică în condiții de secetă pronunțată și exclusiv prin aspersiune. (I.M.).

udare localizată, udare aplicată localizat (în preajma rădăcinilor), fie cu ajutorul unor picurătoare, debitind 1–10 l/h (udarea prin picurare), fie cu ajutorul unor rampe perforate din loc în loc, debitind 10–30 l/h (udarea prin rampe perforate). Prezintă economie de apă și energie, dar necesită investiții mari la amenajarea sistemului. (I.M.).

udare prin aspersiune, metodă de udare prin care aplicarea apei pe suprafața amenajată se realizează prin pulverizarea acesteia în atmosferă sub formă de ploaie artificială. Este cea mai răspândită metodă de udare și prezintă avantajele: reglare riguroasă a normelor distribuite, irigarea terenurilor cu pante mari, frământare și cu aport freatic. Factorii limitativi ai aspersiunii sînt consumul mare de energie și neuniformitatea udărilor în condiții de vînt, peste 3,5–4 m/s (I.M.).

udare prin brazde, metodă de udare prin care conducerea apei la plante se realizează prin intermediul brazdelor de udare care constituie elemente

de transport și de infiltrare a debitelor de apă în sol (fig. 376). Alimentarea brazdelor se realizează din canale provizorii, rigole sau conducte mobile (din cauciuc butyl sau aluminiu). **U. prin b.** se aplică la culturile prășitoare, în plantațiile pomice, viticole și pe terenurile necultivate (udări de aprovizionare). La culturile practicate în rînduri dese (grîu, orz, lucernă) **u. prin b.** poate fi aplicată numai prin executarea înainte de semănat a brazdelor care apoi se vor însămînța, constituind elementele de transport a apei. **U. prin b.** se aplică pe terenuri profunde, cu textură mijlocie spre grea și pe pante pînă la 12–15‰. Pe pante peste 15‰ **u. prin b.** poate fi aplicată cu condiția orientării brazdelor înclinat față de curbele de nivel realizînd o pantă, pe axul brazdelor, sub 15‰. Dirijarea apei la **u. prin b.** din canale provizorii se realizează cu ajutorul panourilor mobile, sifoanelor sau tuburilor de udare. (I.M.).

udare prin fișii, metodă de udare prin care apa se conduce la plante sub forma unor fișii mărginite de digulețe laterale (fig. 377). În funcție de pantă, digulețele se execută la intervale de 6–30 m.

U. prin f. se practică la culturile semănat în rînduri dese, plantații pomi-viticole, pe terenuri necultivate, pe terenuri cu pante longitudinale pînă la 13‰ și pe terenuri fără pantă transversală. (I.M.).

udarea prin revărsare, metodă folosită la irigarea fîcilor și pajiștilor, care constă în conducerea apei prin revărsare sub forma unei lame subțiri. Se practică în zona Făgăraș. Are mai multe variante: *udarea prin rigole orizontale* — constă în trasarea unor rigole pe curbele de nivel care preiau

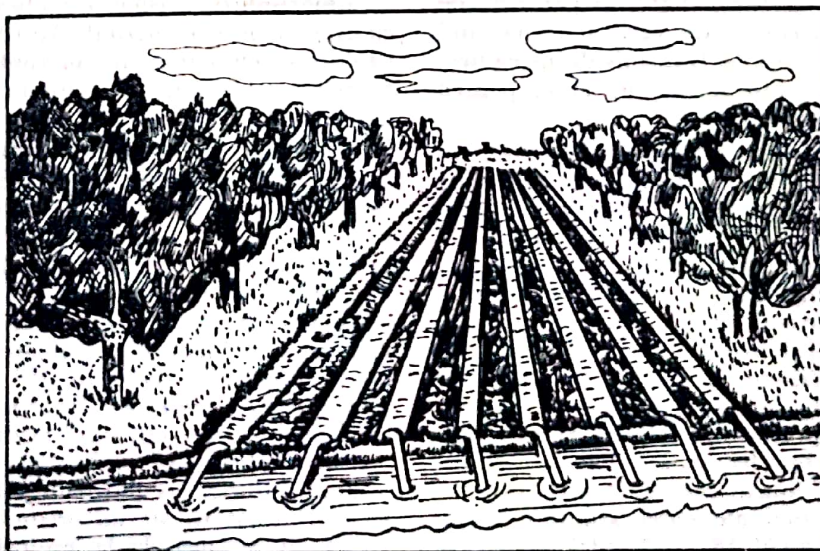


Fig. 376 U dare prin brazde

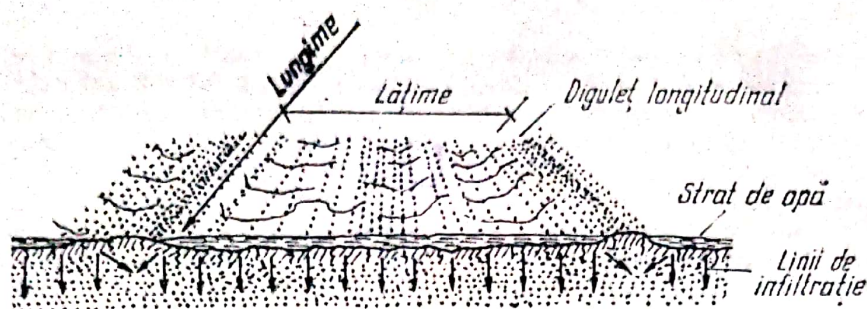


Fig. 377 Udare prin fișii

apa adusă din punctele înalte și o distribuie prin revărsare laterală; *udarea prin rigole înclinate* — constă în trasarea rigolelor înclinate față de curbele de nivel și revărsarea lateral a apei; *udarea în spinări*, realizată cu ajutorul unor rigole trasate pe zonele înalte cu posibilitate de revărsare bilaterală. (I.M.).

udare subterană, metodă de distribuție a apei prin conducte subterane perforate, amplasate sub nivelul de dezvoltare a sistemului radicular al plantelor. Umezirea solului se realizează datorită ascensiunii capilare, de jos în sus. Metoda înlătură pierderile prin evaporare și obstacolele de la suprafața solului, dar este costisitoare, nu poate fi aplicată decât pe solurile cu textură grea (sau cu orizont greu permeabil la mică adâncime), favorizează ascensiunea sărurilor și nu realizează umectarea orizontului superficial, lucru important pentru prima fază de vegetație. (I.M.).

ulei, lichid viscos, nevolatil, folosit pentru ungerea organelor de mașini. Pentru îmbunătățirea proprietăților u. se aditivează cu substanțe antioxidante, antispumante, anticorozive și anticongelante în proporțiile necesare pentru calitatea fiecărui tip de u. Pentru ungerea organelor de mașini se folosesc u. minerale care pot fi destinate pentru: motoare, transmisiuni mecanice, transmisiuni hidraulice. În agricultură, de regulă, se folosește pentru motoarele de tractor și combine autopropulsate u. M. 30 Super 1 sau M. 30 Extra 1 în perioada de vară și M. 20W/30 sau M.20W/20 în perioada de iarnă; la transmisiile mecanice u. T-80-EP-2 în perioada de vară și T-90-EP-2 în perioada de iarnă sau T-75 în perioada de vară și iarnă cînd se folosește același u. atât la transmisiile mecanice, cît și la transmisiile hidraulice; u. H-30 pentru transmisiile hidraulice. (T.D.).

uleiuri vegetale, substanțe grase produse în semințele plantelor. Sînt esteri ai acizilor grași nesaturați cu glicerină, în stare lichidă la temperaturi normale. Plantele care conțin în semințele lor u. în cantitate mare sînt cunoscute sub denumirea de plante *oleaginoase* sau *uleioase* (floarea-soarelui, în, rapiță, ricin, mac, susan, dovleac ș.a.). La unele plante oleaginoase, uleiul se depune în cantitate mare în fructe (măslina). În semințele multor plante se află cantități foarte mari de ulei, deși nu reprezintă produsul principal pentru care se cultivă. Astfel bumbacul se cultivă pentru fibre, dar semințele conțin cca 27% ulei de calitate excepțională; soia ale cărei semințe conțin 37% proteine și numai 18–22% ulei, ocupă de

fapt locul întâi în producția mondială de u. v. U. v. conțin, ca principali, următorii acizi grași nesaturați: *oleic* ($C_{18}H_{34}O_2$), cu o dublă legătură; *linoleic* sau *linolic* ($C_{18}H_{32}O_2$), cu două duble legături; *linolenic* ($C_{18}H_{30}O_2$), cu trei duble legături, aflat în cantitate mare îndeosebi în uleiuri sicative. Pe plan mondial se produc cca 53 mil. t. u. v., obținute de la plante cultivate pe cca 150 mil. ha. Producția de u. v. este în continuă creștere, dată fiind importanța lor în alimentație (mult mai ieftine decît grăsimile animale și calitativ superioare), precum și în industrie. Suprafața cultivată la noi cu plante oleaginoase este de cca un mil. ha (inclusiv soia). (Gh.B.).

uleiuri volatile, uleiuri vegetale care se dispersează în atmosferă în particule fine, emanînd mirosul caracteristic (lat. *volatilis* din *volare*, a zbura, a dispărea). U.v. se găsesc în diferite organe ale unor specii de plante (frunze, tulpini, semințe), plantele fiind cunoscute sub denumirea de *aromatice* (coriandru, chimion, fenicul, anason, mentă, jaleș, busuioc, leuștean, levănțică, măghiran, mușețel ș.a.). U. v. constituie principii active cu largă întrebuințare în medicină (aromaterapia), industria farmaceutică și alimentară, în cosmetică (Gh.B.).

ultra microelemente, elemente ce se găsesc în cenușa plantelor ca urme, în cantități de milioane de procente. Principalele elemente ce formează categoria u. m. sînt: Mg, An, Ar, Pb, Ge și Ra. (Cr.H.).

umbra nopții, zîrnă

umbrisoluri, clasă ce înglobează solurile care au ca diagnostic un orizont Au (A umbric) și orizont subiacent cu culori de orizont umbric. Cuprinde tipurile: sol negru acid, andosol și sol humicosilicatic.

1) **Soluri negre acide** — NO se definește prin orizont Au și orizont Bv avînd $V < 55\%$ și culori de orizont umbric. Sînt răspîndite în zona montană, în arealul pădurilor de molid, molid-brad, fag-rășinoase, cu floră acidofilă, dar, de obicei, pe suprafețe interbete. Astfel, din transformarea resturilor organice rezultă un humus mai mult brut și acid, închis la culoare, iar prin alterare se formează un orizont Bv *Profil, proprietăți*. NO tipice au profil Au-Bv-C sau R. Orizontul Au este gros de 20–40 cm, brun închis, negricios; orizontul Bv, gros de 20–70 cm, are culori de orizont umbric, cel puțin în partea lui superioară, și este urmat fie de un orizont C, fie de R. Sînt soluri cu textură de la mijlocie-grosieră pînă la

fină, nediferențiată pe profil; cu structură grăunțoasă în Au și poliedrică în Bv; bogate în humus (4–5 până la peste 20%), dar acid și mai mult brut; debazificate și acide, inclusiv în Bv (V% sub 55, uneori <20, iar pH sub 5); slab aprovizionate cu substanțe nutritive și cu activitate microbiologică redusă. *Fertilitate.* Sunt puțin fertile, ocupate de păduri sau pășiți naturale. În acest din urmă caz, pentru îmbunătățirea compoziției floristice și ridicarea producției de masă vegetală se recomandă: îngrășarea prin fertilizare, gunoiera, aplicarea de îngrășăminte minerale (cu N, P și K) și de amendamente calcaroase, curățirea și spargerea mușuroaielor, supraînsămînțirea cu specii valoroase etc. similitudini, → tab. 78).

2) *Andosoluri* — AN se definește prin orizont Au, crizont A/C sau Bv avînd, cel puțin în partea superioară, culori tot de orizont umbric; material amorf (provenit din rocă sau material parental), dominant în complexul adsorbativ. Prezența acestor soluri este legată de existența munților vulcanici din România, deci areale cu roci eruptive necristalizate, din alterarea cărora rezultă materiale coloidale amorse ce imprimă solului o serie de particularități printre care: capacitate mare de schimb cationic și anionic, capacitate foarte mare de reținere a apei, densitate aparentă mică etc. *Profil, proprietăți.* AN tipice au profil Au sau Aou-A/C-sau A/R-C sau R. Orizontul superior, închis la culoare, este gros de peste 20–25 cm (Au) sau <20 cm (Aou); urmează A/C sau A/R de 20–30 cm, avînd, cel puțin în prima parte, culori de orizont umbric și apoi C sau R. Sunt soluri cu textură mijlocie, pînă la fină, nediferențiată pe profil; nestructurate sau cu agregate grăunțoase; foarte poroase și cu capacitate mare de reținere a apei; bogate în humus (uneori peste 20%), dar acid și mai mult brut; cu complex adsorbativ foarte bine reprezentat (capacitate totală de schimb cationic, adesea, peste 100 m, e/100 g sol); debazificate și acide (V% sub 55, adesea <20, iar pH 5 pînă la 4); puțin active microbiologic și slab aprovizionate cu substanțe nutritive. *Fertilitate.* Sub acest aspect, precum și al folosinței și îmbunătățirii sînt asemănătoare solurilor precedente.

3) *Soluri humicosilicaticice* — HS se definește prin orizont Au, conținînd materie organică humificată separabilă de partea silicatică; orizont A/C, A/R sau Bv avînd, cel puțin în partea superioară, culori de orizont umbric. Se întîlnesc în golurile alpine, adică în condiții în care solificarea este anevoioasă, rezultînd un sol cu profil scurt, alcătuit dintr-un amestec de particule minerale și material organic humificat. *Profil, proprietăți.* HS tipice au profil Au sau Aou-A/R sau A/C-R sau C. Orizontul superior este fie un Au, fie un Aou (deci tot umbric, dar subțire), de culoare închisă și conținînd materie organică segregabilă de partea minerală silicatică (adică, la uscare, prin fiecare în mină, partea minerală se separă de cea organică); urmează un A/C sau un A/R, în ambele cazuri avînd, cel puțin în prima parte, culori închise și apoi, începînd de la 50–60 cm, fie R, fie C. Sunt soluri cu textură grosieră pînă la mijlocie (adesea cu mult material scheletic); structură grăunțoasă, dar nestabilă; bogate în

humus, însă de slabă calitate (uneori peste 20%); moderat pînă la puternic debazificate și acide (V% poate coborî pînă la 5–10%, iar pH pînă la 4); puțin active microbiologic și slab aprovizionate cu substanțe nutritive. *Fertilitate.* Sînt puțin fertile și ocupate numai de pășiți, pentru îmbunătățirea cărora se recomandă aceleași măsuri ca și în cazul solurilor precedente (*Similitudini* → tab. 78). (Șt.P.).

umiditate, cantitate de apă conținută în celulele unui produs vegetal. U. se determină prin uscare la etuvă, la 105°C și se exprimă în procente din substanța uscată. Produsele vegetale (plante sau semințe) au u. mai ridicată sau mai scăzută, în funcție de fază de vegetație în care se află, de condițiile anului de cultură, de epoca de semănat, de cantitățile de îngrășăminte cu azot folosite etc. Cunoașterea u. semințelor are importanță deosebită pentru stabilirea momentului de recoltare și pentru păstrarea lor. În condiții de producție u. semințelor se determină cu aparatură specială, cel mai folosit fiind umidometrul *Electronic T-1*. Acesta funcționează pe principiul măsurării unor proprietăți electrice ale probei pentru analiză, proprietăți ce reprezintă o rezultantă între caracteristicile electrice ale semințelor și conținutul lor în apă. (Gh.B.).

umiditate accesibilă, umiditatea solului care poate fi folosită efectiv de plante. Se mai numește: u. utilă, u. activă, u. productivă. În condiții naturale u.a. este cuprinsă între coeficientul de ofilire și capacitatea de cîmp pentru apă. U.a. depinde de textura solului avînd valori maxime pe terenurile medii și grele (fig. 378). Pe terenurile irigate se urmărește menținerea umidității deasupra plafonului minim (I.M.).

umiditate de echilibru → însușirile fizice ale masei de semințe

umplutură filtrantă, material filtrant care înconjură drenurile subterane, cu scopul de a mări capacitatea de filtrare a sistemului respectiv și a îmbunătăți condițiile de acces a apei în dren. (→ *materiale filtrante pentru drenuri*). (Fl.M.).

uniformitate de udare, indice de calitate a udărilor aplicate, care influențează randamentul udărilor în cîmp și uniformitatea producțiilor obținute. La udarea prin aspersiune se determină în schemă (d1/d2) prin instalarea de pluviometre într-un coroaie cu latura 2/2–4/4. După aplicarea udărilor se măsoară cantitatea de apă din fiecare plu-

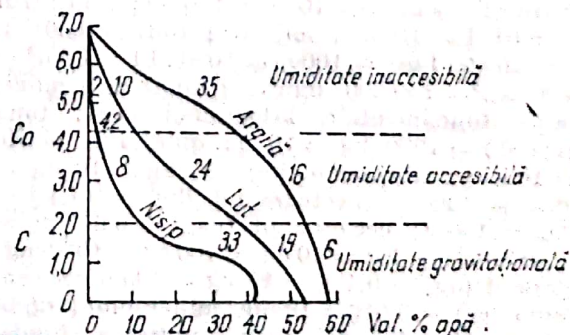


Fig. 378 Accesibilitatea apei în funcție de textura solului

viometru, iar cu valorile obținute se determină u. de u. folosind coeficientul lui Christiansen:

$$Cu = 100 \left(1 - \frac{\Sigma/\Delta V/}{V_m \cdot n} \right). \text{ în care: } \Sigma/\Delta V/, \text{ suma}$$

abatelor parțiale față de volumul de apă mediu colectat în pluviometre (V_m) cm^3 ; n, numărul de pluviometre. Aprecierea u. de u. se face astfel: Cu 85 % u. de u. foarte bună; Cu = 75 – 85 % u. de u. bună; Cu = 70 – 75 % satisfăcătoare și sub 70 % nesatisfăcătoare. La udarea prin scurgere la suprafață (brazde) pentru determinarea u. de u. se stabilește mărimea normei de udare pe tronsoane, cu lungimea de 20–50 m. Calculul u. de u.

$$\text{se face cu relația: } U = 100 \left(1 - \frac{\gamma}{m_m} \right). \text{ în care:}$$

m_m , norma medie de udare realizată de-a lungul brazdelor; γ , abaterea medie pe tronsoane față de norma medie de udare. (I.M.).

unități de măsură. Sistemul metric. 1 – Unități de lungime, metru, unitate fundamentală de lungime determinat în Franța în anul 1799 și definit inițial ca a 10-a milioane parte din sfertul meridianului terestru; kilometru (km) = 1000 m = 10 hm = 100 dam; hectometru (hm) = 100 m = 10 dam; decamtru (dam) = 10 m. **metru (m)** 1 m = 10 dm = 100 cm = 1000 mm; decimetru (dm) = 0,1 m = 10 cm = 100 mm; centimetru (cm) = 0,01 m = 10 mm; milimetru (mm) = 0,001 m = 1000 μ = 1 000 000 m μ ; micron (μ) = 0,000001 m = 1000 m μ ; milimicron (m μ) = 0,000000001 m. **Unități de suprafață,** unitatea principală metrul pătrat (m^2); kilometrul pătrat (km^2) = 1 000 000 m^2 = 100 hm^2 = 10 000 dam^2 ; hectometrul pătrat (hm^2) = 10 000 m^2 = 100 dam^2 ; decametrul pătrat (dam^2) = 100 m^2 ; **metrul pătrat** (m^2), 1 m^2 = 100 dm^2 = 10 000 cm^2 = 1 000 000 mm^2 ; decimetrul pătrat (dm^2) = 0,01 m^2 = 100 cm^2 = 10 000 mm^2 ; centimetrul pătrat (cm^2) = 0,0001 m^2 = 100 mm^2 ; milimetrul pătrat (mm^2) = 0,000001 m^2 . **Hectarul (ha)** = 10 000 m^2 = 1 hm^2 = 100 dam^2 = 100 a; arul (a) = 100 m^2 = 1 dam^2 . **Unități de volum – capacitate,** unitățile principale: metrul cub (m^3) pentru volum și litrul (l) pentru capacitate; kilometru cub (km^3) = 1 000 000 000 m^3 ; **metrul cub** (m^3) = 1 m^3 = 1000 dm^3 = 1 000 000 cm^3 = 1 000 000 000 mm^3 ; decimetrul cub (dm^3) = 0,001 m^3 = 1000 cm^3 = 1 000 000 mm^3 ; centimetrul cub (cm^3) = 0,000001 m^3 = 1000 mm^3 ; hectolitru (hl) = 100 l = 10 dal; decalitru (dal) = 10 l; **litru (l)** = 1 l = 10 dl = 100 cl = 1000 ml; decilitru (dl) = 0,1 l = 10 cl = 100 ml; centilitru (cl) = 0,01 l = 10 ml; mililitru (ml) = 0,001 l. **Correspondențe:** 1 m^3 = 1000 l = 10 hl; 1 l = 1 dm^3 = 1000 cm^3 = 100 000 mm^3 . **Unități de greutate,** unitatea fundamentală kilogramul (kg); tona metrică (t) = 1000 kg = 10 q; quintalul metric (q) = 100 kg; kilogramul (kg) = 1 kg = 10 hg = 100 dag = 1000 g; hectogramul (hg) = 0,1 kg = 10 dag = 100 g; decagramul (dag) = 0,01 kg = 10 g; gramul (g); 1 g = 10 dg = 100 cg = 1000 mg; decigramul (dg) = 0,1 g = 10 cg = 100 mg; centigramul (cg) = 0,01 g = 10 mg; miligramul (mg) = 0,001 g. **Unitate de timp,** unitatea fundamentală secunda (s); ziua (d) = 24 ore = 1440 minute = 86 400 secunde; ora (h) = 60 minute =

= 3600 secunde; minutul (m) = 60 secunde; anul (durata oficială) = 365 zile în medie, grupate în 12 luni, a câte 30, 31 și 28 zile (februarie). Întrucât anul astronomic tropic are $365^{\circ}5'48''45'$, 8, odată la 4 ani (1976, 1980, 1984 etc.) se adaugă o zi lunii februarie (29 zile), anul avînd astfel 366 zile. **Unități de temperatură** (tabelul 130).

Tabelul 130

Tabel comparativ al scărilor termometrice (în grade)

°Celsius	°Reaumur	°Fahrenheit
100	80	212 fierberea apei
90	72	194
80	64	176
70	56	158
60	48	140
50	40	122
40	32	104
30	24	86
20	16	68
10	8	50
0	0	32 înghețul apei
-10	-8	14
-20	-16	-4
-30	-24	-22
-40	-32	-40
-50	-40	-58
-273,15	—	zero absolut

Relații de transformare:

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{100} = \frac{^{\circ}\text{R}}{80} = \frac{^{\circ}\text{F}(-32)}{180}; \quad 1^{\circ}\text{C} = 0,8^{\circ}\text{R}; \quad 1^{\circ}\text{R} = 1,25^{\circ}\text{C}$$

$$1^{\circ}\text{C} = 1,8^{\circ}\text{F}; \quad 1^{\circ}\text{F} = 0,55^{\circ}\text{C} \quad (\text{Gh.B.}).$$

unsoare, substanță păstoasă folosită pentru ungerea sau protejarea împotriva coroziunii a organelor de mașini. Se caracterizează prin punctul de picurare exprimat în °C. Cele mai folosite u. sint: de uz general (U-75, U-80, U-85, U-100), pe bază de sodiu și calciu (Rul-100, Rul-145, Rul-165), pe bază de litiu și calciu (U-175). (T.D.).

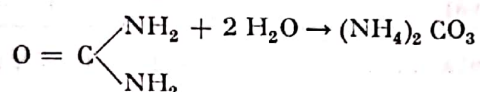
urează, enzimă din grupa amidazelor. Hidrolizează ureea, scindînd legătura amidică -C-N- cu eliberare de CO_2 și NH_3 . Acțiunea u. asupra ureei este specifică. Primele cercetări cu privire la proprietățile enzimei s-au efectuat în 1890. În formă cristalină a fost obținută din făină de fasole de Madagascar (*Canavalia eusiformis*). Se găsește în numeroase specii ale microflorei, în plantele superioare, în organisme animale, precum și liberă în sol (Cr.H.).

uree ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$), îngrășămint simplu cu azot care conține azotul sub formă amidică (- NH_2). U. se prezintă sub formă de cristale mici sau de granule albe, uneori cu nuanță de roz. Absoarbe apa și se îndesă foarte puțin. Este fără miros și cu gust amar. Conține 46,6 % N, fiind cel mai concentrat îngrășămint solid cu azot. Are o reacție

fiziologică neutră și se recomandă pe toate solurile. Aplicată la suprafața solului fără a fi încorporată în perioade calde și secetoase există pericolul pierderilor de azot prin volatilizare. Ca îngrășămint u. nu trebuie să conțină mai mult de 1,5% biuret, deoarece acesta are o acțiune toxică asupra plantelor. În special în primele faze de vegetație. Administrată în sol se hidrolizează în 2—3 zile pe solurile bogate în substanțe organice și cam într-o săptămână pe celelalte soluri. Când u. conține peste 1,5% biuret se poate folosi cu cel puțin 2 săptămâni înainte de semănat, evitându-se aplicarea la semănat sau în timpul perioadei de vegetație. Poate fi folosită și ca înlocuitor proteic în hrana animalelor rumegătoare, în cantitate de până la 30 g/100 kg greutate vie, dar biurețul nu trebuie să depășească 0,2%. (Cr.H.).

ureoform, îngrășămint cu acțiune lentă, obținut în mediu acid, prin condensarea ureei cu aldehida formică. Conține 38% N. (Cr.H.).

urobacterii, grup de microorganisme în care intră speciile *Bacillus probatus*, *B. freudenreichii*, *Urobacillus pasteurii*, *U. miquelii*, *Planosarcina ureae*, *Micrococcus ureae*, care realizează amonificarea ureei în sol, folosind-o ca sursă de azot, după reacția:



$(\text{NH}_4)_2 \text{CO}_3 \rightarrow 2 \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
carbonat
de amoniu
puțin stabil

Activitatea amonificatoare a u. este foarte importantă deoarece ureea conține 46,6% N care ar rămâne neutilizat de către plante, iar cantitatea anuală de urce eliminată în natură este foarte mare, atingând cîteva zeci de milioane t/an (se apreciază că populația umană a globului elimină în 24 ore cca 15 mii t azot ureic, iar toate animalele la un loc cca 1 500 mii t). Procesul de amonificare reprezintă astfel o etapă indispensabilă a circuitului azotului în natură, realizînd mineralizarea azotului organic și trecerea lui în formă amoniacală, utilizabilă ca atare sau după oxidare la nitrați, în nutriția azotată a plantelor. (Cr. H.).

urzieă (*Urtica dioica*), plantă perenă, dioică, din fam. *Urticaceae*, cu rizom cilindric, tulpină patrunghiulară, frunze opuse, de formă ovată sau lanceolată. În țara noastră este răspîdită în toate regiunile. Crește pe lângă garduri, ziduri, case, în tăieturi de pădure, în jurul ruinelor și în locuri unde s-a depozitat gunoi de grajd, pe porțiuni de pășuni tirilite. Se poate cultiva și ca plantă textilă. În stare tină se folosește în alimentație; plantele mai dezvoltate se folosesc (preparate) și în alimentația animalelor. U. este și plantă medicinală, pentru aceasta recoltîndu-se părțile aeriene sau numai frunzele (*Folia Urticae*), care conțin cetone și vitamine. Din părțile aeriene se obține vitamina A, dar mai ales clorofilă. Produsele obținute din u. se utilizează și în industria cosmetică, dermatologică etc. (Gh.B.).

urzieă moartă (*Lamium amplexicaule*), buruiană anuală de primăvară sau de toamnă din fam. *Labiatale*. Este considerată și efemeră. Este frecventă în toată țara, de la cîmpie pînă la regiunea montană. Este mai ales întîlnită pe ogoare, în culturile de cereale, prășitoare, lucerniere, viță de vie, pîrloage, locuri ruderaie. Sensibilă la 2,4 D. O plantă asemănătoare cu u. m. este *Lamium purpureum* care popular se numește tot u.m. Rareori poate fi bienală. (Gh.B.).

uscarea semințelor → **condiționarea semințelor uscate**, utilaj agricol folosit pentru uscarea artificială a produselor agricole umede. După modul de funcționare u. pot fi de tip: prin *convecție* (cu aer cald, cu gaze calde, cu abur supracălzit, în echicurent, în contracurent și în curent încrucișat), prin *conductibilitate*, prin *radiații* ș.a. După formele constructive pot fi: cu camere, cu tunel, de tip turn, cu conveyer, cu tambure rotative, pneumatice. Cel mai utilizat tip de u. în agricultură este prin convecție forțată, care se compune din: generator de căldură (arzător ce lucrează cu combustibil gazos, lichid sau solid sau poate fi un generator de radiații termice), ventilatoare (care aspiră gazele de ardere și aerul atmosferic, le amestecă și le trimite în camerele de uscare), camere de uscare (în care se găsește materialul de uscat), camere de răcire (la unele u. lipsesc), transportoare, aparatură de comandă și control. În funcție de felul materialului, de destinație (sămînță, consum), de umiditatea inițială, se stabilește temperatura agentului termic și regimul de funcționare, inclusiv durata uscării. În procesul de uscare se determină: cantitatea de apă evacuată în unitate de timp din produsul supus uscării; cantitatea necesară de agent de uscare; debitul ventilatoarelor de aer; temperatura care trebuie realizată și timpul de menținere a temperaturii stabilite. U. existente realizează pînă la 60 kg/h apă evaporată dintr-un m³ al camerei de uscare, la o viteză de deplasare a aerului cald sau amestec de aer și gaze de ardere prin masa de material de pînă la 2,4 m/s în camerele de uscare (de tip cu jaluzele, cu coloană, cu benzi, cu canale sau rotative) și în sens invers, viteză de deplasare a materialului de pînă la 1,6 mm/s. În general, la semințe, de exemplu, la o trecere prin camerele de uscare umiditatea lor se reduce cu 5—6% (evacuîndu-se cca 50 kg/h apă la 1 m³ de semințe și la un debit al agentului de uscare de 5000—7000 m³/h pentru fiecare tonă). U. rotative au o turație de 5—15 rot/min, asigurînd la o trecere reducerea umidității semințelor cu 5—8%. După destinația lor u. pot fi pentru: semințe, știuleți, fin, furaje verzi ș.a. (T.D.).

util de înregistrare (la bazele de recepție) cantitate utilă a produselor recepționate, rezultată din calcularea diferenței procentuale între indicii calitativi ai produsului recepționat (calitate la predare) și indicii calitativi de bază, stabiliți prin standardele de stat (tabelul 131). Recepționarea calitativă a semințelor transportate la centrele de depozitare și prelucrare constă din cîntărirea exactă a produselor și din determinarea obligatorie a unor indici de calitate (masă hectolitrică,

Tabelul 131

Indicii calitativi de bază la câteva produse agricole pentru calcularea utilului de înregistrare la bazele de recepționare

Specia	Indicii calitativi de bază finală		
	MH (kg)	Corpuri străine (%)	Umiditatea (%)
Griș	75	3	14
Secară	70	4	15
Orz	58	5	14
Orzoaică	65	5	14
Ovăz	42	5	14
Orez	40	3	14
Porumb	—	3	16
Floarea-soarelui	40	4	12

puritate, umiditate). Arareori produsele predate îndeplinesc condițiile de calitate cerute prin actele oficiale. Din această cauză produsul predat se aduce prin diferențe procentuale de calcul la nivelul cerințelor, stabilindu-se astfel cantitatea „netă” a produsului, pe baza căreia se fac decontările între baza de recepționare și producător. La stabilirea u. de l. pot să apară următoarele situații: 1. *toți indicii calitativi ai produsului recepțional corespund cu indicii calitativi de bază*. Nefiind diferențe de calitate u. de l. este egal cu cantitatea efectiv primită; 2. *toți indicii calitativi ai produsului recepțional sînt superiori calității de bază*. În acest caz diferențele calitative se însumează și se raportează la cantitatea primită. Rezultă o diferență de greutate care se adaugă la cantitatea inițială predată, de ex:

	MH	CS %	U %
Calitatea de bază	75	3	14
Calitatea la predare (efectivă)	76	2	12

Diferența +1 +1 +2 = + 4%

Diferența procentuală de + 4 se adaugă la cantitatea totală de semințe predată. În acest caz unitatea producătoare este în beneficiu sub aspectul u. de l., 3. *toți indicii calitativi ai produsului recep-*

țional sînt inferiori calității de bază. Suma acestor diferențe se scade din cantitatea inițială, de ex.:

	MH	CS %	U %
Calitatea de bază	75	3	14
Calitatea de predare (efectivă)	74	4	15

Diferența -1 -1 -1 = - 3%

Diferența procentuală de -3 se scade din cantitatea totală de semințe predate. În acest caz unitatea producătoare are „netă” o producție mai mică față de cea predată la bazele de recepție, deci u. de l. în deficit; 4. *unii indicii calitativi sînt superiori calității de bază (oficiali), iar alții sînt inferiori*, de ex.:

	MH	CS %	U %
Calitatea de bază	75	3	14
Calitatea la predare (efectivă)	77	4	15

Diferența +2 -1 -1 = 0%

Plusul de 2 kg la masa hectolitrică se compensează cu minusul de 1% la corpuri străine și de -1% la umiditate, astfel că diferența este zero. U. de l. este echivalent în acest caz cu cantitatea efectiv predată. (Gh.B.).

utilaj agricol, ansamblu de instalații, agregate, mașini, aparate, dispozitive și unelte folosite în diferite sectoare de producție agricolă. (T.D.).

uzură, deteriorare a formei, dimensiunilor și proprietăților unei mașini sau organ de mașină în timpul exploatării. U. se manifestă prin pierdere de material, apariția unor fisuri, deformări sau alte defecte, ceea ce duce la scoaterea din uz a mașinii. Tipurile principale de u. sînt de: *aderență* (de contact) care dacă este intensă poate produce griparea organelor mobile ce vin în contact; *abraziune*, răspîdită în special la organele de lucru de la mașinile de lucrat solul; *coroziune*, mai intensă în special la mașinile folosite la lucrările de chimizare; *oboseală*, apare de regulă la angrenaje și organe supuse la solicitări mari. U. se poate micșora dacă se execută la timp și corect lucrările de întreținere tehnică, de reparații, de stocare și depozitare a utilajelor agricole. (T.D.).

val de pământ, lucrare antierozională executată din terasamente pe terenurile arabile și pe pajiști cu pante pînă la 18% (fig. 379). După poziția față de curbele de nivel v. de p. pot fi orizontale (paralele cu curbele de nivel) și înclinate cu o pantă longitudinală de 0,1–0,9% realizînd atît reținerea, cît și dirijarea apelor de scurgere. În secțiune transversală valul prezintă un șanț spre amonte și valul propriu-zis spre aval. După lățime, valul poate avea baza îngustă de 4,5–7,5 m (pe panta de 10–18%) sau largă de 7–9 m (pe panta de 2–12%). (I.M.).

valeriană, odolean

valină → proteină

valoarea culturală → calitatea semințelor

Valuță Gheorghe (1901–1987), inginer agromom (1929); dr. în șt. agricole (Halle 1930); dr. doc. șt. (1954). Profesor de Fitotehnie la Facultatea de Agricultură Timișoara (1945–1949), București (1949–1958) și la Institutul Pedagogic Pitești (1963–1971). M. titular al ASAS (1969). Asistent, șef de lucrări, șef de laborator, șef de secție Fitotehnie și Fiziologie vegetală la ICAR (1930–1960). Om de știință cu activitate recunoscută în țară și străinătate. A inițiat și condus primele cercetări privind biologia și tehnologia de cultivare a soiei. S-a preocupat îndeaproape de leguminoasele pentru boabe, de epoci de semănat la grâu, de fiziologia grîului și a altor plante de cultură mare. A desfășurat ample cercetări privind stadiile de dezvoltare ale plantelor (iarovizare și fotoperiodism), fiind inițiatorul acestor cercetări în țara noastră. A întreprins ample studii de ecologie a plantelor de cultură și a făcut îndelungi observații asupra comportării plantelor față de factorii nefavorabili (secete, înghețuri, temperaturi înalte etc.), studii și observații cu implicații practice deosebite. A

promovat în cultură mai multe specii de plante, îndeosebi leguminoase și industriale. A făcut parte din numeroase colective care au analizat starea de vegetație a plantelor în diferite zone din țară și a contribuit la extinderea cercetărilor despre asolamente etc. A făcut parte din colectivul de autori care a elaborat tratatul de fitotehnie în 3 volume (1956–1960). A reprezentat știința agricolă românească la numeroase congrese internaționale. A publicat: *Tratamentul bacterian la soia* (1937); *Iarovizarea și fotoperiodismul* (1939); *La iarovisation des cultures* (1936); *Lărgirea zonelor de vegetație și crearea de forme noi la plante* (1949); *Zonarea ecologică a plantelor agricole în R.P.R.*, în colab. (1969); *Poluarea în agricultură* (1972) ș.a. (Gh.B.).

vană, dispozitiv de închidere și reglare a debitelor tranzitate prin secțiunea unei conducte (fig. 380). În sistemele de irigație v. pot fi plate de joasă presiune (< 4 atm) sau ovale de înaltă presiune (10 atm). După amplasamentul acestora pe rețeaua de conducte îngropate pot fi: v. de capăt sau distribuție amplasate în capătul conductelor terțiare și secundare; v. de linie poziționate pe conductele principale și secundare, în aval de nodurile de distribuție, și v. de golire montate pe rețeaua principală și secundară, în punctele joase ale traseului. Ca elemente de închidere și deschidere v. se mai întîlnesc pe conductele de aspirație și refulare de la stațiile de pompare, precum și pe antene cunoscute sub numele de v. hidrant. La golirea de fund a lacurilor de acumulare se instalează v. de golire numite v. de fund. (I.M.).

vanetă, dispozitiv de închidere-deschidere și reglare a debitelor distribuite într-un element de udare (parcelă, fîșie, brazdă). V. se folosesc la alimentarea și evacuarea debitelor din parcelele de orezărie (fig. 381). Forma secțiunii de scurgere poate fi dreptunghiulară sau tubulară (I.M.).

var (piatră de var), rocă calcaroasă, care poate să conțină pînă la 100% CaCO_3 . Se extrage din cariere, iar după măcinare poate fi folosit ca amendament pe solurile acide. Prin arderea pietrei de var, la 950–1 000°C se obține v. ars, care poate fi folosit ca amendament pe solurile acide mai grele, avînd o acțiune rapidă. Conține 95–100% CaO . Din v. ars, prin amestecare cu apă se obține v. stins (Ca(OH)_2), care conține 75% CaO . Ca amendament are o acțiune rapidă și se recomandă pe solurile mai grele. (Cr.H.).

variabilitate, proprietăți ale organismelor vii de a-și schimba caracterele morfologice sub influența factorilor externi și ai celor ereditari, datorită căreia nu există două ființe perfect identice; neasemănare care se întîlnește întotdeauna la toate viețuitoarele, oricît de aproape înrudite ar fi ele

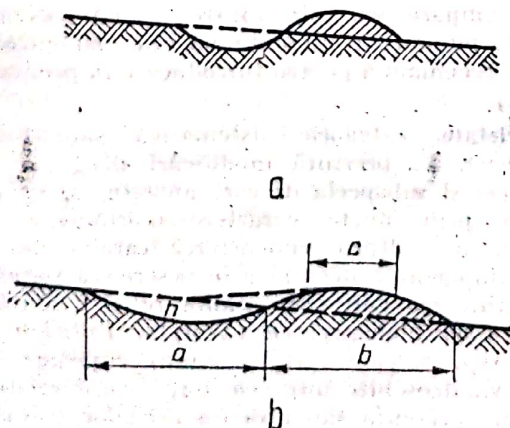


Fig. 379 Val de pământ:

a) cu baza îngustă; b) cu baza largă

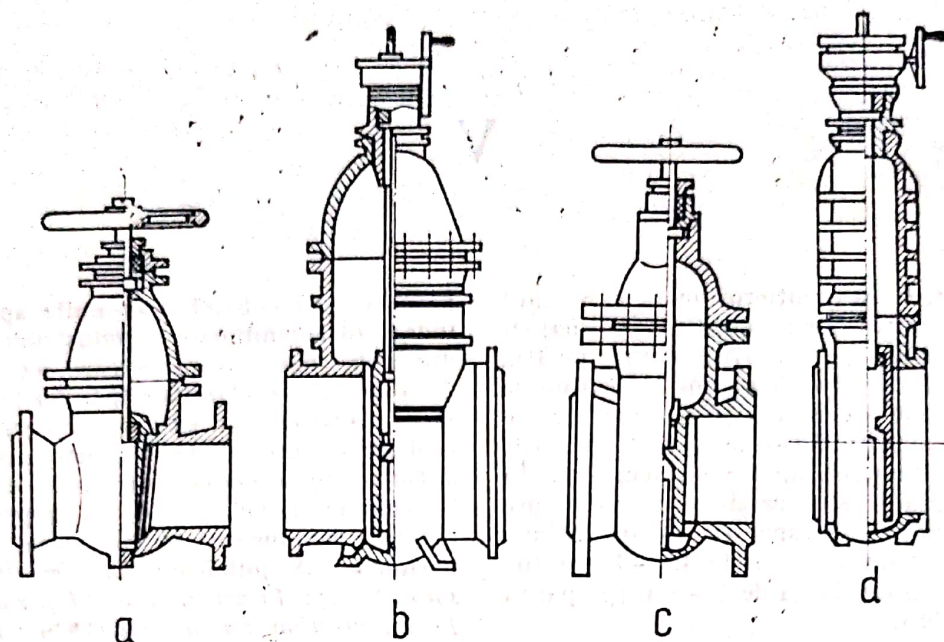


Fig. 380 Tipuri de vane:

a, b, ovale; c, d, plane

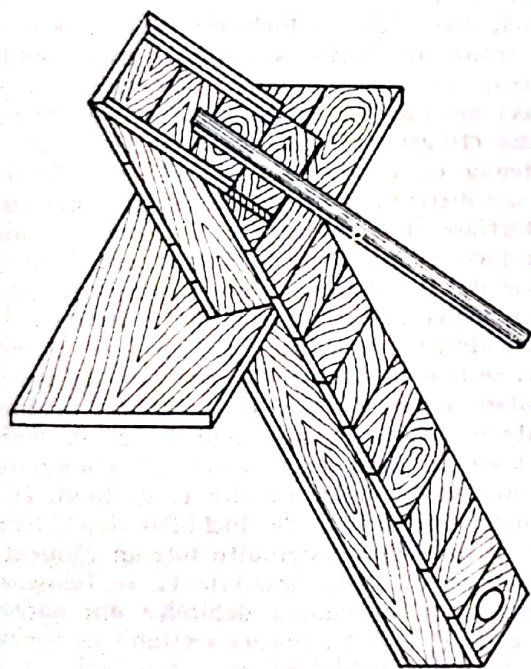


Fig. 381 Vanetă pentru alimentarea parcelelor orizicole

(lat. *variare*, a schimba). V. reprezintă fenomenul devierii organismelor într-o direcție oarecare de la tipul original. Diferențele în structurile permanente ale celulelor unui individ, între indivizi sau populații, pot fi ereditare, când sunt cauzate de schimbări în substanța genetică, și neereditare, când sunt cauzate de condițiile de mediu. În lumea plantelor și animalelor nu există două ființe care să fie perfect identice. Chiar atunci când două organisme par foarte asemănătoare, o observare mai atentă poate descoperi multe variații, mai mult sau mai puțin importante. Rolul v. organismelor poate fi ușor de înțeles dacă se ia în considerare faptul că ele trebuie să fie capabile să

supraviețuiască în condiții de mediu foarte diferite. Existența v. permite așadar o mai bună adaptare a speciilor la condițiile de mediu. (Gh.B.).

variantă de sol → clasificarea solurilor României
variantă experimentală, parcelă dintr-o experiență care, prin elementele urmărite în cercetare, se deosebește de toate celelalte parcele dintr-o repetiție; denumire generică atribuită oricărui factor luat în cercetare în câmp sau în laborator. De exemplu, v.e. într-o experiență cu îngrășăminte minerale: V_1 (varianta 1) fără îngrășămintă; $V_2 - N_{50}P_{50}$ kg/ha; $V_3 - N_{50}P_{50}K_{50}$; $V_4 - N_{90}P_{90}K_{90}$ + îngrășămintă foliară etc.; sau, într-o experiență cu soiuri în cultură comparativă, fiecare soi reprezintă o variantă în experiențele cu densități de semănat, fiecare densitate reprezintă o variantă etc. V.e. se tratează separat, cu toate elementele propuse a se studia: îngrășămintele se cîntăresc și se administrează pe fiecare variantă separat, cât mai uniform, de asemenea semănatul. Lucrările de îngrijire, recoltarea și cîntărirea producției. În final se face prelucrarea tuturor datelor culese prin observații, analize, datele de producție și se compară variantele între ele cu variantele martor, punând în evidență pe cea mai eficientă care se recomandă pentru introducerea în producție. (Gh.B.).

varietate, categorie sistematică subordonată subspeciei. V. prezintă modificări distincte față de specia și subspecia de care aparține și se deosebește prin unele caractere morfologice. La plantele de cultură, cunoașterea caracterelor de v. are importanță deosebită în descrierea soiurilor, în certificarea culturilor semincere și a stabilirii purității lor biologice. De exemplu, *Triticum aestivum* ssp. *vulgare* (grîul comun) cuprinde mai multe v., deosebite între ele după caracteristicile spicului; prezența sau absența aristelor, culoarea spicului, pubescența glumelor, culoarea bobului (*T. aestivum* ssp. *vulgare erythrospermum*, spic

alb, aristat, glume glabre, bob roșu; *T. aestivum* ssp. *vulgare lutescens*, spic alb, nearistat, glume glabre, bob roșu etc.). (Gh.B.).

varietate de sol → clasificarea solurilor României

Vasilescu-Orez, Nicolae (1903–1972), inginer agronom, specializat în cultura orezului. Studiază cultura orezului la Vercelli, în Cîmpia Padului. Întreprinde cercetări proprii și lucrări de ameliorare la Vasilăți (pe Dimbovița). În cadrul Ministerului Agriculturii se consacră asistenței tehnice pentru extinderea amenajărilor de orezării și pentru perfecționarea culturii orezului în România. (I.M.).

vătămare, dăunare

Velican, Vasile (1904–1984), inginer agronom. Dr. doc. șt. Director la Stațiunea Experimentală Agricolă Cîmpia Turzii (1936–1945); prof. de fitotehnie la Institutul Agronomic Cluj (1948–1974); M. coresp. al Academiei R.S. România (1963); m. al A.S.A.S. (1969); prof. universitar emerit (1964). S-a preocupat de optimizarea unor metode de cultivare a plantelor și crearea prin ameliorare a unor soiuri de porumb, grâu de toamnă, orz de toamnă, cartof ș.a. S-a distins și printr-o susținută activitate de îndrumător științific. A publicat numeroase lucrări științifice și de sinteză: *Experiențe cu soiuri de porumb în Transilvania* (1929–1932); *Eficiența îngrășămintelor chimice la porumb* (1934–1936); *Soiul de porumb Arieșan* (1951); *Manualul inginerului Agronom*, vol. 1 (1952, 1959); *Tratat de Ameliorarea plantelor*, 2 vol. în colab. (1971) ș.a. A făcut parte din colectivul de autori care au elaborat *Tratatul de Fitotehnie*, în 3 vol. (1956–1959) și în 2 vol. (1965) (Gh.B.).

vernalizare → iarovizare

vertisoluri, clasă ce cuprinde soluri care au ca diagnostic un orizont *vertic* (*y*) și are un singur tip — vertisolul. *Vertisoluri* — VS se definesc prin orizont *vertic* (*y*) de la suprafață sau imediat dedesubtul stratului arat; obligatoriu fețe de alunecare prezente cel puțin într-un orizont situat între 25 și 100 cm. Prezența acestor soluri este legată de existența ca material parental a argilelor gonflante (în zone de deal, podiș și cîmpie), ceea ce determină formarea de orizonturi vertice: în perioadele uscate, datorită contracției puternice a materialului argilos, rezultă crăpături largi (> 1 cm) care fragmentează masa solului în agregate mari cu fețe oblice (10–60° în raport cu orizontala) și muchii ascuțite; prin umezire are loc gonflarea, ceea ce face ca agregatele să preseze unele asupra altora, să alunece unele peste altele (și deci fețele respective să se lustruiască), sau chiar să se răstoarne unele peste altele (de aci și denumirea solului, de la *verto*, întoarcere, răsturnare). *Profil, proprietăți*. VS tipice din zonele puțin umede au profil *Ay-C*, iar cele din areale umede *Ay-By-C*. În ambele cazuri, orizontul superior este un *Ay*, gros de peste 50 cm, de culoare brun până la brun închis sau chiar negricios. Urmează fie un orizont *C*, fie mai întâi un orizont *By* (*Bv* sau *Bt* cu caractere vertice), gros de 30–100 cm, cu nuanțe brune-închise, brune, brune-gălbui, brune-ruginii. Sînt soluri cu textură fină (argilooasă, argilo-lutoasă); cu masa fragmentată

în elemente structurale foarte mari, deci, practic, nestructurate; compacte, puțin permeabile, regim aerohidric nefavorabil; conținut de humus mic până la mijlociu (1–4%); V% de la aproape 100 până sub 70, pH de la cca 7 până la sub 6 (în funcție de zona climatică în care se află); deficitare sub aspectul activității microbiologice și a aprovizionării în substanțe nutritive. *Fertilitate*. Datorită, îndeosebi, proprietăților fizice nefavorabile au o fertilitate scăzută, plantele suferind cînd de lipsă de apă, cînd de exces de umiditate. Dintre măsurile menite să ducă la îmbunătățirea regimului aerohidric fac parte: lucrarea energetică și adîncă, irigarea și/sau drenarea. În vederea ridicării fertilității un rol deosebit revine aplicării de îngrășăminte cu N și P și a gunoierului de grajd (care pe lângă aportul de substanțe nutritive contribuie și la ameliorarea substanțială a stării fizice, chimice și biochimice a solului). Fiind situate în zone diferite (cîmpie, deal, podiș) utilizarea lor este variată: culturi de cîmp (grâu, porumb, floarea-soarelui etc.), plante furajere, ca pașiști (de slabă calitate), în silvicultură (păduri de girniță). Sînt contraindicate pentru legume, pomi, vie etc. (*Similitudini* → tab. 78). (Șt.P.).

viabilitatea semințelor, indice de calitate al semințelor, care se exprimă prin procentul de semințe cu embrioni vii. Viabilitatea dă o imagine importantă asupra calității semințelor în repaus seminal. Prin viabilitate nu se cunoaște însă capacitatea germinativă, deoarece nu se cunoaște numărul de semințe cu germeni normali. Prin determinarea viabilității nu se obține nici o indicație asupra energiei germinative. Cu toate acestea se recurge la determinarea v.s. pentru a obține o imagine, chiar și aproximativă, asupra calității semințelor cu repaus seminal lung (arbori, pomi fructiferi) cu mult timp înainte ca acestea să ajungă la capacitatea de germinație normală. Capacitatea de germinație se determină direct, în laborator, punîndu-se în evidență germenii cu viteza lui de creștere și cu aspectul lui normal sau anormal. V.s. se determină prin metode indirecte, care pun în evidență numai faptul dacă embrionii sînt vii, parțial vii sau neviabili. Prin metode chimice se poate obține colorarea embrionilor viabili, în cazul substanțelor care, pătrunse în aceștia, datorită proceselor biochimice sînt descompuse (tetrazoliul clorit) sau colorarea celulelor moarte din embrion o dată cu aceasta deosebindu-le de celulele vii (cu indigo carmin, fuxină). (Gh.B.).

viață latentă, stare în care se găsesc embrionii semințelor, în perioada de păstrare până la semănat (latent, care stă ascuns, nu se manifestă, dar poate oricînd izbucni). Embrionii semințelor sînt plînuțe vii, în care au loc procese fiziologice, dar cu intensitate foarte redusă (v.l.). În condiții de germinație (apă, căldură, oxigen) ei trec de la v.l. la viață activă, procesele fiziologice decurg cu intensitate puternică, prin diviziunea celulelor formîndu-se o plantă nouă. (Gh.B.).

viermele boabelor de grâu (*Anguina tritici*, ord. *Tylenchida*, fam. *Tylenchidae*), dăunător răspîndit în toată Europa; la noi în țară este frecvent în majoritatea județelor. V. b. de g. (fig. 382) are o singură generație pe an. Toamna, o dată

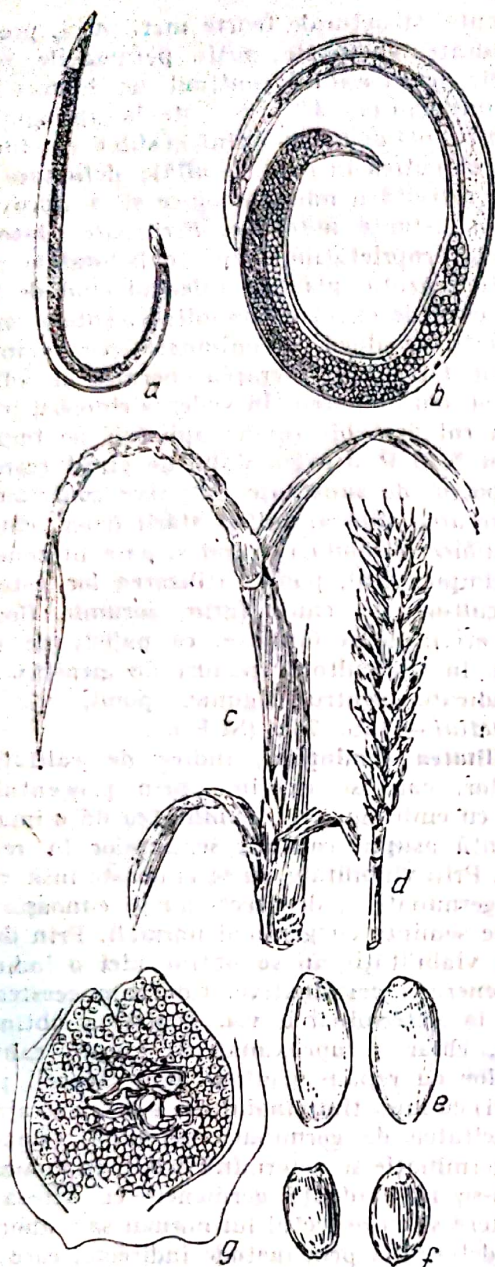


Fig. 382 Viermele boabelor de grâu:

- a) mascul; b) femelă; c) plantă atacată;
d) spic atacat; e) boabe sănătoase;
f) boabe atacate; g) larve în interiorul
galei

cu boabe de grâu sănătoase, în sol ajung și gale (ovare de grâu infestate cu larve de virsta a doua), care, în contact cu umezeala din sol, se sparg, iar larvele se răspindesc în căutarea plantelor de grâu de-abia răsărite; larvele urcă pe tulpini și se fixează în partea interioară a tecii frunzelor, la baza acestora, unde rămân peste iarnă. Primăvara, pe măsură ce plantele cresc larvele migrează spre virful lor, iar în timpul înfloritului grâului pătrund în ovar, unde în câteva ore se transformă în adulți. V. b. de g. atacă grâul, rareori secara și orzul. Plantele atacate sînt mai îngroșate la bază și puternic înfrățite; ele rămîn mici și au frunzele răsucite și încrețite. Spicele lor sînt mai verzi la culoare și nedevelopate, cu glumele și aristele îndepărtate. Ovarele infestate se transformă în

gale, care sînt mai mici decît boabele sănătoase, aproape rotunde, de culoare brun-negre, asemănătoare cu boabele atacate de mîlură, de care se deosebesc prin aceea că sînt mai mici, tari, iar în interior culoare deschisă. Combaterea se face mai ales prin măsuri agrositotehnice: recoltarea timpurie a grîului, pentru a preveni scuturarea galelor și posibilitatea unei noi infestări a solului; condiționarea semințelor înainte de însămînțare, în vederea eliminării galelor. Folosirea îngrășămintelor minerale (superfosfat) în scopul stimulării creșterii și dezvoltării plantelor și sporirii gradului de rezistență a acestora la atacul nematodului. Ca metode chimice se recomandă tratamentul semințelor cu preparatele Nemagon 75 CE (0,2%) și Bromură de metil (50 g/m³), care fac să scadă numărul de gale. (P.P.).

viermele făinii (*Tenebrio molitor*, ord. *Coleoptera*, fam. *Tenebrionidae*), specie cosmopolită, cu o largă răspîndire pe tot globul, întîlnită frecvent în țara noastră în spațiile de depozitare, în mori, brutării etc. V. f. (fig. 383) are o singură generație pe an. Adulții și larvele consumă făina, pastele făinoase, piinea, boabele de cereale etc. Produsele atacate conțin exuvii și excremente și au miros neplăcut. În combatere se recomandă aceleași măsuri ca și la *acarianul făinii*. În spațiile de depozitare a făinii, în mori etc., în asociație ale v. f. se întîlnește și specia *Tenebrio obscurus*, care are, în general, același mod de viață și de dăunare și se combate la fel. (P.P.).

viermele roșu al paiului (*Haplodiplosis marginalis*, ord. *Diptera*, fam. *Cecidomyiidae*), dăunător frecvent în toată Europa, semnalat la noi în țară în 1969, cu aria de răspîndire în continuă creștere. Are o generație pe an. Iernează ca larvă în sol, la adîncimea de 8–10 cm. Transformarea în pupe are loc în primăvară, în mai, iar apariția adulților se înregistrează în luna următoare. Ouăle sînt depuse pe ambele fețe ale frunzelor plantelor de grâu sau ale altor graminice păioase cultivate și spontane. O femelă depune în medie 100 ouă. Incubația durează 6–7 zile. Larvele apărute pătrund sub teaca frunzelor și încep să se hrănească cu paiul. Numărul larvelor sub teacă, la o plantă, poate varia între 2 și 50, uneori depășind chiar 100 exemplare. După 3–4 săptămîni, larvele se retrag în sol pentru hibernare. Este un dăunător specific graminelor păioase cultivate și spontane. Atacul larvelor este caracteristic și ușor de recu-

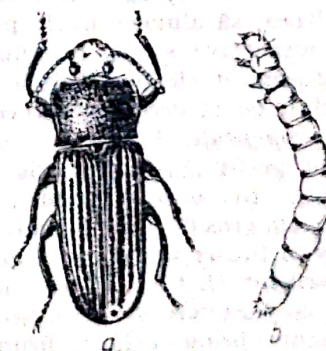


Fig. 383 Viermele făinii:

- a) adult; b) larvă

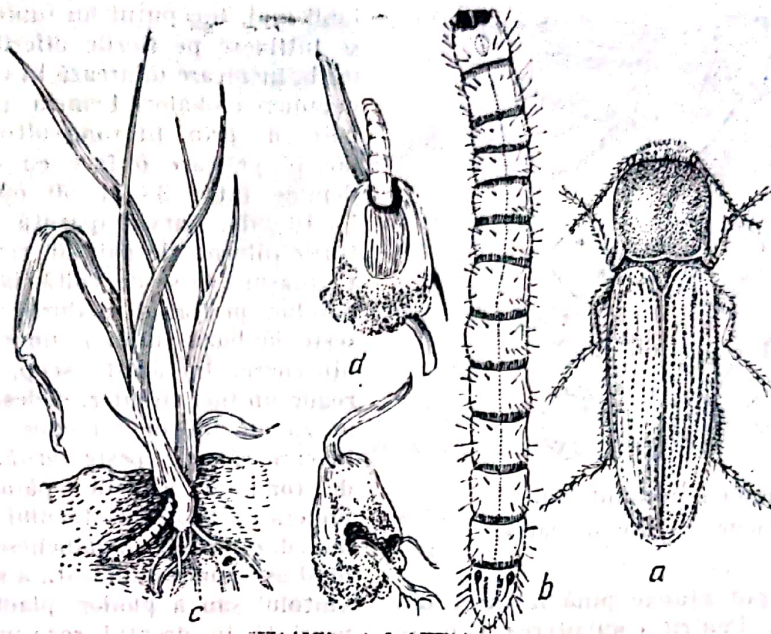


Fig. 384 Virmele sirmă:

a) adult; b) larvă; c) atac la plante; d) atac la semințe

moșcut. Paiul, spre baza primului și a celui de al doilea internod, prezintă o ușoară îngroșare; sub leacă are răni în formă de adincituri, asemănătoare unor șei. În urma atacului, în funcție de numărul larvelor și perioada dezvoltării lor, spicul avortează complet sau rămâne nedevelopat. Boabele obținute din spicele plantelor atacate sînt, mai mult sau mai puțin, sistave. Cele mai mari pagube se înregistrează la culturile de grâu. Pentru a împiedica înmulțirea și a preveni atacul se recomandă rotația culturilor, distrugerea gramineelor spontane și efectuarea arăturilor adinci; tratamente chimice cu produse organofosforice, în timpul zborului adulților, se aplică numai în cazul cînd 5 % din plantele de grâu au ouă pe frunze. (P.P.).

viermi sirmă (*Agriotes lineatus*, *A. ustulatus*, *A. obscurus*, ord. *Coleoptera*, fam. *Elateridae*), specii răspindite în Europa, Asia Centrală și Africa de Nord, iar la noi în țară se întîlnesc pretutindeni, în special în solurile podzolice, în lăcoviște, în luncile riurilor și Lunca Dunării. V. s. (fig. 384) menționați au ciclul evolutiv, în general asemănător. De regulă au o generație la 5 ani și ierneză în sol ca larve de diferite vîrste și ca adulți. Adulții nu produc daune, hrănindu-se mai ales cu polenul florilor de umbelifere, graminee etc. În schimb, larvele sînt extrem de vătămătoare, prezentînd un polifagism accentuat: atacă cerealele (porumbul, grîul, orzul etc.), floarea-soarelui, sfecla pentru zahăr, cartoful etc. Larvele rod semințele pe cale de germinație, părțile subterane ale plantelor sau colțul. Plantele atacate, îndeosebi în primele faze de vegetație, se îngălbenesc și se usucă. V. s. produc pagube mai mari la plantele prășitoare, mai ales la porumb și floarea-soarelui. În tuberculi de cartof și în rădăcinile de sfeclă larvele rod numeroase galerii, provocîndu-le putrezirea. Pentru prevenirea atacului și combaterea v. s. cea mai mare însemnătate o au măsurile profilactice. Dintre măsurile agrotehnice se recomandă: efectuarea

arăturilor de vară și de toamnă, imediat după recoltarea culturilor, aplicarea de îngrășăminte minerale și mai ales a celor azotoase și fosfatice, amendarea cu calciu a solurilor podzolice, drenarea terenurilor cu umiditate ridicată și cultivarea pe terenurile infestate a unor plante care sînt, în general, mai puțin atacate de larve, ca: mazărea, inul, fasolea, muștarul etc. Ca măsuri chimice de combatere se folosește tratarea semințelor; se utilizează unul din preparatele: Seedox 80 W-12,5 kg/t semințe de porumb, Furadan 35 TS-30 l/t semințe de porumb sau Heptaclor 40 CE-41/t semințe de porumb și 5 l/t semințe de floarea-soarelui. Rezultate bune, la culturile de prășitoare (porumb, floarea-soarelui și sfeclă) se obțin și prin tratamente la sol cu insecticide granulate: Furadan 10 G-15 kg/ha sau Temik 10 G-10 kg/ha, aplicate, pe rînd, în timpul semănatului. La culturile de cartof se recomandă tratamente la sol cu preparate organofosforice granulate (Sinoratox 5 G-60 kg/ha). La cerealele păioase se aplică numai tratamente la semințe cu preparatul FB₇, în doză de 0,250 kg/100 kg semințe. În afara elateridelor menționate, în țara noastră, se mai cunosc și alte specii dăunătoare (*Selatosomus latus*, *Athous niger*, *Melanotus punctolineatus* etc.), împotriva cărora se aplică aceleași măsuri de combatere, ca și la *Agriotes* sp. (P.P.).

viespea coriandrului (*Systole coriandri*, ord. *Hymenoptera*, fam. *Eurytomidae*), dăunător răspîndit în Europa Centrală și Orientală, Africa de Nord, Asia etc., frecvent și la noi în țară în toate zonele de cultură a coriandrului. V. c. (fig. 385) are 1-2 generații pe an. Ierneză ca larvă în semințele de coriandru. V. c. este o specie monofagă. Larvele atacă numai fructele de coriandru, distrîgînd numai una din semințe; rareori rod parțial și a doua sămință. Într-un fruct se dezvoltă o singură larvă. Fructele atacate se recunosc ușor după orificiul de ieșire a adultului. La atacur

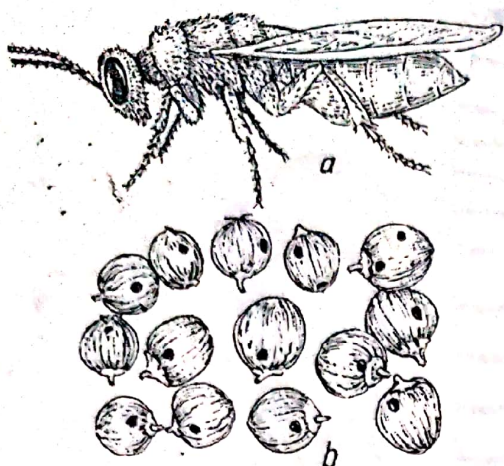


Fig. 385 Viespea coriandrului:
a) adult; b) fructe atacate de larve

puternice pierderile pot ajunge pînă la 30% din producția de fructe. Pentru combaterea v. c. se recomandă măsuri agrofitehnice și chimice; folosirea de sămință sănătoasă, neinfestată de viespe; rotația culturilor; efectuarea arăturilor după recoltare pentru îngroparea semințelor infestate; distrugerea tuturor resturilor vegetale după treierat; gazarea semințelor, imediat după recoltare, cu fosfor de aluminiu (Phostoxin, Delicia gastoxin etc.), 10–15 g/t, cu expunere de 7 zile, sau cu sulfură de carbon-250 g/m³, cu expunere de 24 ore. În regiunile de invazie se recomandă aplicarea unui tratament chimic în câmp, împotriva adulților, înainte de pontă, după scuturarea florilor, în proporție de peste 75%, cu produse organofosforice (Sinoratox 35 CE-1,5 l/ha, Dipterex 80 PS-1,2 kg/ha etc.). (P.P.).

viespea griului (*Cephus pygmeus*, ord. Hymenoptera, fam. Cephidae), dăunător cu o largă arie de răspindire în Europa, Asia Centrală, Africa de Nord și America de Nord. În România se găsește în toate zonle cultivate de grâu. V. g. (fig. 386) are o generație anuală. Ca larvă matură iernează în cocon, la baza paicilor de cereale (miriște). Primăvara, prin mai, larvele se transformă în pupe, iar după 7–10 zile apar adulții, obișnuit la sfîrșitul

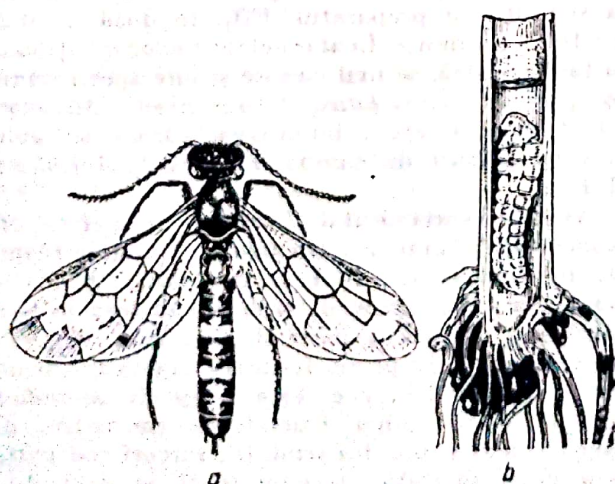


Fig. 386 Viespea griului:
a) adult; b) tulpină atacată

lunii mai, începutul lui iunie. La apariție, viespile se întîlnesc pe florile diferitelor plante spontane, iar la înspicare migrează în culturile de grâu pentru depunerea ouălor. Femela introduce cît un ou în paiul de grâu, în zona ultimului internod, într-o incizie pe care o face cu ovipozitorul; în total depune între 35 și 50 ouă. Incubația durează 7–10 zile. Larva apărută se hrănește cu țesuturile interne ale paiului, rînd galerii neregulate. Pe măsură ce se dezvoltă, larva coboară spre baza paiului, perforînd nodurile; la maturitate se găsește la baza tulpinii, unde se pregătește pentru hibernare. În acest scop, în peretele paiului roade un inel circular, dedesubtul căruia confecționează un dop de rumeguș și apoi țese un cocon, în care rămîne peste iarnă. Atacă mai ales grîul de toamnă, celelalte păioase fiind mai puțin preferate. În urma atacului larvelor, spicele nu se mai dezvoltă, se îngălbenesc și se usucă, determinînd așa-numita „albeață a spicelor”. Sub acțiunea vîntului sau a ploilor plantele atacate se rup cu ușurință în dreptul rozăturii. Pagubele produse pot fi, în unii ani, destul de mari. Pentru combatere se folosește: efectuarea arăturilor imediat după recoltarea cerealelor păioase și cultivarea de soiuri rezistente. (P.P.).

viespea rapiței (*Athalia rosae*, ord. Hymenoptera, fam. Tenthredinidae), insectă răspîdită în toată Europa, nordul și sudul Africii, o parte din Asia și din America de Nord, iar la noi în țară se întîlnește pretutindeni. V. r. (fig. 387) prezintă 2–3 generații pe an. Ca larvă, iernează în ultima vîrstă, în sol, la 5–10 cm adîncime. V. r. atacă diferite specii de plante cultivate și spontane din familia crucifere: rapiță, muștar etc. În primele vîrste larvele rod în frunzele plantelor mici perforații, iar în celelalte vîrste distrug limbul foliar complet. Larvele generației de toamnă produc cele mai mari pagube la culturile de rapiță, iar cele ale generației de primăvară dăunează, mai ales, la culturile de muștar. Pentru combatere un rol important îl au: măsurile agrofitehnice ca: distrugerea cruciferelor spontane și efectuarea arātu-

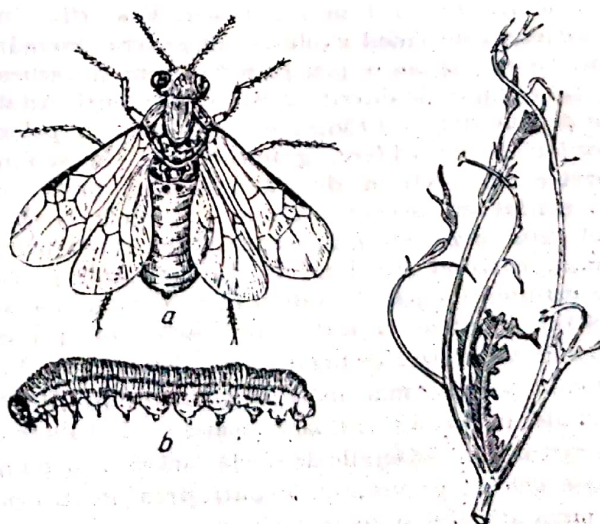


Fig. 387 Viespea rapiței:
a) adult; b) larvă; c) frunze de rapiță atacate

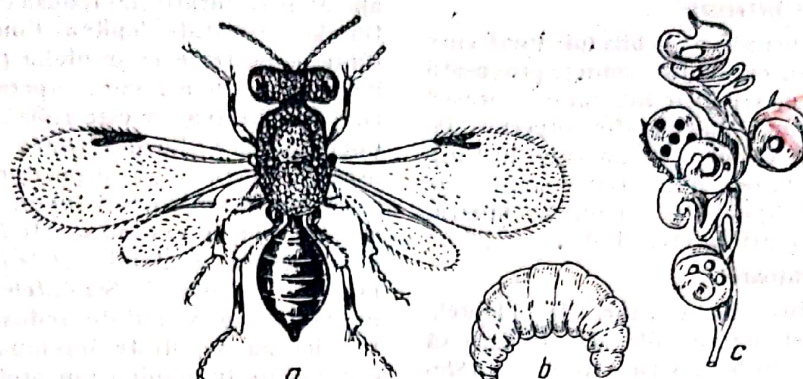


Fig. 388 Viespea semințelor de lucernă:
a) femelă; b) larvă; c) păstăi cu semințe atacate

rilor adinci după recoltare; măsuri chimice: aplicarea la apariția larvelor stropiri cu produse organofosforice sau carbamice; în perioada înfloritului se vor folosi numai insecticide selective (Melipax, Thiodan etc.). (P.P.).

viespea semințelor de lucernă (*Bruchophagus rodii*, ord. *Hymenoptera*, fam. *Eurytomidae*), insectă răspândită din Europa de Vest și Centrală până în Siberia, America de Nord și Australia; în țara noastră se întâlnește în toate zonele de cultură a lucernei. V. s. de l. (fig. 388) are 2 generații anuale și iernează, ca larvă, în interiorul semințelor de lucernă, în depozite sau în câmp, în pleava de la treierat și în resturile provenite de la decuscutare. Se înmulțește pe diferite specii de lucernă, cultivată sau spontană. Larvele consumă conținutul semințelor, diminuând cu 10–30% producția culturilor semincere. Pentru limitarea înmulțirii v. s. de l. și prevenirea atacului se recomandă măsurile: condiționarea semințelor înainte de semănat, pentru îndepărtarea celor ușoare, infestate cu larvele viespii; cosirea timpurie, pentru fin, a primei coase de lucernă la invazii puternice, pentru reducerea posibilităților de înmulțire a viespii; recoltarea la timp a loturilor semincere; adunarea și distrugerea tuturor resturilor provenite de la treierat și vînturat, precum și de la stațiile

de decuscutare; aplicarea unui tratament chimic, după înflorire, cu produse organofosforice (Sinaratox 35 CE-1,5 l p.c./ha, Carbetox 37 CE-1,5 l p.c./ha, Dipterex 80 PS-1,2 kg/ha etc.) sau cloroderivate selective (Melipax 10 PP-20 kg/ha); tratarea semințelor atacate, în timpul depozitării, cu pulberi de Lindan (Lindatox 3 PP), în cantitate de 2 kg/t semințe. (P.P.).

viespea semințelor de trifoi (*Bruchophagus gibbus*, ord. *Hymenoptera*, fam. *Eurytomidae*), insectă răspândită în toate zonele de cultură a trifoiului, în țara noastră se întâlnește mai frecvent în Transilvania și nordul Moldovei. V. s. de t. (fig. 389) prezintă 2–3 generații pe an și iernează, ca larvă, în interiorul semințelor de trifoi, în depozite sau în câmp, în pleava rezultată de la treierat, în resturile provenite de la decuscutare etc. În țara noastră insecta prezintă 2 generații complete și o a treia parțială. Larvele v. s. de t. atacă semințele diferitelor specii de trifoi, atât cultivat, cât și spontan. Într-o sămînță se dezvoltă o singură larvă, care consumă în întregime conținutul bobului. Pagubele produse de acest dăunător, în anii de invazii, se pot ridica până la 10–15% din producția de semințe. Pentru combatere se recomandă aceleași măsuri ca pentru viespea semințelor de lucernă. (P.P.).

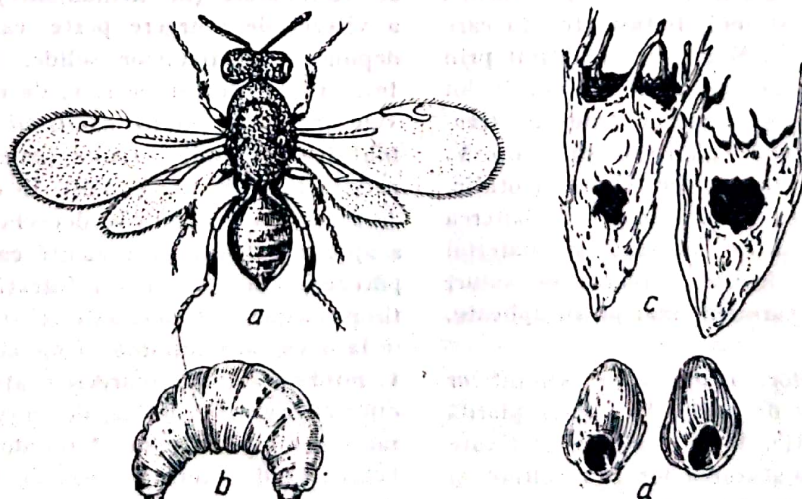


Fig. 389 Viespea semințelor de trifoi:
a) femelă; b) larvă; c) păstăi atacate; d) semințe atacate.

vigoare hibridă → heterozis

viltură, creștere bruscă a debitului unui curs de apă sau a unei văi cu debit sezonier, provocată de abundența unor precipitații sau topirea bruscă a zăpezilor în bazinul hidrografic superior. Pe cursurile mari de apă v. pot fi prognozate, în timp ce pe văile mici, cu bazine hidrografice scurte, ele apar instantaneu. V. poate fi: anuală, lunară, maximă, minimă, torențială etc. (I.M.).

vîndrover → secerătoare

viroze, boli produse de virusuri la plantele de cultură. V. au fost descrise din sec. 19 fără să se cunoască natura îmbolnăvirii. Abia în 1886 Mayer, Ivanovski și Beijerinck au stabilit natura lor infecțioasă. Numărul bolilor virotice crește continuu: la cereale se cunosc peste 22, la prăși-toare 36, la leguminoase 21, la furajere 19 etc. Pierderile produse de v. uneori se stabilesc cu metode speciale, alteori sînt foarte evidente. Cele mai mari pierderi se produc la plantele perene care se înmulțesc vegetativ, în special la cartof. După ce pătrund în plantă virusurile produc simptome variate de îmbolnăvire; astfel, apar pe frunze leziuni locale (VMT la tutun), cloroze (virusul piticirii galbene a orzului), mozaic (mozaicul comun la tutun), pătări inelare, pete de bronz (tutun), deformări ale frunzelor (încetări, răsuciri). Unele v. se disting prin simptome de pilicire, scurtare a internodiilor, de striere și necrozări pe tulpini sau de necroze ale rădăcinilor etc. Alteori simptomele nu se observă, dar plantele sînt totuși purtătoare de virusuri. Virusurile au diferite forme: de bastonaș (VMT, virusul mozaicului griului, majoritatea virusurilor de la cartof etc.), unele sînt sferice sau poliedrice (virusul pătării inelare a tutunului, virusul piticirii galbene a cartofului etc.), altele sînt sferice mari sau baciliforme. Datorită dimensiunilor lor foarte reduse se pun în evidență cu ajutorul microscopului electronic. Virusurile de la plante sînt alcătuite din RNA și proteină. În plante virusurile se răspîndesc prin floem și foarte rar prin xilem, antrenate pasiv de curenții de sevă. Unele dintre virusuri se transmit prin simplu contact (VMT, virusul X, M și S al cartofului). Cel mai frecvent se transmit prin bulbi, tuberculi, stoloni, butași etc., în care se păstrează foarte bine. Mai rar se transmit prin semințe (virusul mozaicului soiei, al mozaicului fasolei etc.). Insectele și acarienii transmit frecvent multe din virusurile plantelor de cîmp. V. sînt combătute prin măsuri agrotehnice (rotație, spații de izolare, epoca de semănat, combaterea buruienilor, producerea de sămînță și material de plantare liber de virusuri, crearea de soiuri rezistente) și chimice, care sînt mai puțin aplicate. (T.B.).

vitalitatea semințelor, capacitatea semințelor de a rezista condițiilor de mediu fără să-și piardă facultatea de germinație. V. s. plantelor cultivate este strîns legată de maturarea lor la recoltare și de condițiile de păstrare. Semințele recoltate înainte de maturitate, cu un conținut mai ridicat de

apă au o vitalitate mai redusă decît semințele recoltate la maturitate deplină. Condițiile necorespunzătoare de păstrare a semințelor (temperaturi ridicate, insuficiență de aer sau temperaturi scăzute în cazul cînd umiditatea lor este ridicată) reduc vitalitatea. Condiționarea imediat după recoltare (curățirea, uscarea), precum și depozitarea în spații în care se dirijează unii factori (umiditatea aerului, temperatura) mărește v. s. V. s. este influențată de specie, de structura anatomică a tegumentului, de compoziția lor chimică. Semințele fisurate (la porumb de pildă) au vitalitate redusă. Semințele bogate în ulei au vitalitate însemnat mai redusă decît cele bogate în amidon sau proteine. V. s. de buruieni este mai mare decît v. s. plantelor cultivate. Semințele de buruieni suportă oscilații mai mari de temperatură și umiditate, ele sînt adaptate la condiții de mediu variate. (Gh. B.).

viteză, raportul dintre variația unei mărimi și timpul în care s-a produs această variație. În cazul *circulației apei prin sol* se deosebesc categoriile: v. *aparentă a curenului subteran*, care reprezintă v. unui volum de apă care se infiltrează printr-o secțiune unitară a stratului acvifer, în unitatea de timp; v. *reală a curenului subteran*, care reprezintă v. *convențională* corespunzînd unei curgeri a curenului subteran printr-o rocă poroasă, exprimată prin raportul dintre viteza de filtrare și coeficientul de porozitate; v. *critică de circulație*, v. limită a curenului subteran de la care circulația laminară în roci omogene trece la o circulație în regim turbulent; v. *critică de sufosiune*, v. limită a curenului subteran peste care are loc antrenarea granulelor fine ale rocii permeabile. Curgera apei *prin cursuri naturale sau canale* se caracterizează prin următoarele v.: v. *medie de curgere*, viteza medie a unui curs de apă într-o anumită secțiune, determinată prin măsurători ale v. punctuale, la diferite adîncimi (suprafață; 0,2 h; 0,6 h; 0,8 h; fund; h-adîncimea apei în canal pe mai multe verticale ale secțiunii respective); v. *de neeroziune*, v. minimă a apei de la care începe eroziunea secțiunii de scurgere; v. *de necolmatare* (de nelănmolire), mărimea critică a vitezei de scurgere peste care nu se produce depunerea particulelor solide. Intervalul cuprins între v. de neeroziune și v. de necolmatare constituie *intervalul vitezei admisibile* care asigură stabilitatea secțiunii cursului (canalului) de apă respectiv (tabelele 132 și 133). În cazul *scurgerii apei la suprafața terenului* se deosebesc: v. *de infiltrație* a apei în sol, care reprezintă cantitatea de apă ce pătrunde în sol, prin infiltrație, în unitatea de timp; element ce descrește cu timpul, stabilizîndu-se la o valoare minimă, constantă; v. *de eroziune*, v. minimă la care scurgerea apei pe versant produce eroziune. V. *medie*, de curgere a apei pe versanți depinde de panta terenului și folosința acestuia, avînd valori minime de 0,01 m/s la panta de 0,05 pe pajiști naturale și 0,40 m/s la panta de 0,25 pe teren lucrat din deal în vale (F.I.M.)

Tabelul 132

Viteze medii admisibile ale apei pe terenuri coezive

Categoria de teren	Greutatea volumetrică, t/m ³	Adâncimea medie a apei, m	Viteza apei, m/s
Argilos, argilo-nisipos	1,2	0,4	0,30
		1,0	0,40
		2,0	0,46
	1,20—1,66	0,4	0,70
		1,0	0,85
		2,0	0,95
	1,66—2,04	0,4	1,00
		1,0	1,20
		2,0	1,40
Loess tasat	1,2	0,4	0,27
		1,0	0,32
		2,0	0,37
	1,20—1,66	0,4	0,60
		1,0	0,70
		2,0	0,80
	1,66—2,04	0,4	0,80
		1,0	1,00
		2,0	1,20
Nisip argilos	Ca la terenuri neomogene, fără coeziune		
Sol vegetal și mil cu resturi organice	Ca la praf și mil		

Tabelul 133

Viteze medii admisibile pe terenuri fără coeziune

Categoria de teren	Dimensiunile particulelor, mm	Viteze admisibile (m/s) la adâncimea apei (m)		
		0,4	1,0	2,0
Praf și mil	0,05	0,12—0,17	0,13—0,21	0,17—0,24
Nisip mijlociu	0,25—1,0	0,27—0,47	0,32—0,57	0,37—0,65
Prundiș mărunț	2,5—5,0	0,53—0,65	0,65—0,80	0,75—0,90
Prundiș mijlociu	5—10	0,65—0,80	0,80—1,00	0,90—1,10
Pietriș mărunț	15—25	0,95—1,20	1,20—1,40	1,30—1,80

vînt, deplasarea relativ orizontală (pe conturul formelor de relief) a maselor de aer (adică a unor zone din atmosfera terestră cu însușiri fizice relativ constante). Deplasarea se face dinspre regiunile cu presiune atmosferică ridicată spre regiunile cu presiune atmosferică mai scăzută. Principalele elemente care caracterizează v. sînt: direcția, intensitatea și structura. Direcția v. este stabilită prin orientarea dinspre care vine, masa de aer, astfel indicîndu-se și unele caracteristici (temperatură, umiditate, poluare, ș.a.). Se redă prin roza v. sau prin azimutul v. (grade sexagesimale

față de direcția Nord, considerată 0°, în sensul acelor ceasornicului; Est = 90°, Sud = 180°, Vest = 270°), conul de v. (pe aeroporturi), girueta. Orientativ se urmărește direcția fumului, a norilor etc. Intensitatea (tăria, viteza) se exprimă în m/s sau km/h: 1 m/s = 3,6 km/h; 1 km/h = 0,278 m/s. Se măsoară cu anemometrul; înregistrarea variației se face cu anemograful. După efectele pe care le produce, intensitatea v. se apreciază prin scara Beaufort (tabelul 134). După structură se deosebesc: v. laminar, cu deplasări paralele ale păturilor de aer, cu viteze mici, uniforme,

Tabelul 134

Scara Beaufort pentru aprecierea vitezei vântului

Grade Beaufort	Apreciere orientativă	m/s	km/h	Efecte produse
0	calm	0,0—0,5	0—1	Fum vertical, frunzele arborilor nemișcate
1	(aproape) liniște	0,6—1,7	2—6	Fum purtat de vânt, frunzele se mișcă, girueta nu înregistrează
2	adiere	1,8—3,3	7—12	Se simte pe față, frunzele foșnesc (mișcare intermitentă), acționează girueta
3	vânt slab	3,4—5,2	13—18	Frunze și ramuri subțiri mișcate permanent, mișcă steag îngust, crește suprafața apelor
4	vânt potrivit	5,3—7,4	19—26	Mișcă crenguțe, ridică praf și hirtie, menține întins un steguleț
5	vânt tăricel	7,5—9,8	27—35	Copacii mici balansează, se produc vălurile pe apă stătătoare, senzație supărătoare pe față
6	vânt tare	9,9—12,4	36—44	Mișcă crengi mari, valuri cu spume pe apă stătătoare, firele de telegraf şuieră, se aude din casă, umbrela se folosește greu
7	vânt foarte tare	12,5—15,2	45—54	Mișcă arbori mijlocii, se înaintează greu contra vântului
8	furtună	15,3—18,2	55—65	Rupe crengi de grosimi medii, nu se înaintează contra vântului
9	vijelie (furtună puternică)	18,3—21,5	66—77	Dărimă hornuri, aruncă țigle, olane, rupe bucăți de tablă pe acoperișuri
10	vijelie puternică (furtună violentă)	21,6—25,1	78—90	Smulge copaci din rădăcină, avarii mari la construcții
11	tempestă (furtună f. violentă)	25,2—29,0	91—104	Distrugerii mari, case dărmate (f. rar întâlnită)
12	uragan	> 29,0	> 104	Calamitate naturală, distrugerii mari (totale)

fără schimbări (practic) de direcție; v. *turbulent*, cu direcții și intensități variabile, cu vârtejuri deplasabile, specifice în zone cu obstacole și terenuri accidentate; v. *în rafale*, cu treceri rapide de la viteze mari la viteze mici, cu schimbări de direcție (45°), determinate de suprapuneri de curenți locali; pot produce pagube mari. *Clasificarea v.* După modul de formare și alte caracteristici, v. se clasifică în trei categorii principale: 1) v. *circulației generale a atmosferei* (regulate în zonele cu climat cald și dominante în zonele cu climat temperat și polar); 2) v. *locale*; 3) v. *ciclonale și anticiclonale* (vârtejuri puternice). Din punct de vedere agricol interesează v. de la suprafața solului. V. circulației generale a atmosferei pentru țara noastră sunt determinate atât de latitudine (ce generează și quantumul radiației solare), cât și de specificul raportului uscat apă din emisfera boreală

(v. *climă*). Această circulație este perturbată însă de ciclonii și anticiclonii mobili, precum și de suprafața subiacentă activă: munții care schimbă direcția v. și nasc brizele de munte, văile și culmile ce orientează direcția v., marea ce duce la formarea brizelor marine etc. Rezultă astfel v. *locale*, *periodice* (brize) și *neperiodice* (neregulate), cele din urmă putând fi reci (crivățul, nemira) sau *calde* (austrul, coșava, vântul mare ș.a.). *Crivățul* este o prelungire a anticiclonului siberian, v. rece și uscat, violent (până la 30—35 m/s) din direcția nord-est, mai frecvent în Moldova, dar adesea și în estul Cîmpiei Române, în special iarna. Se extinde asupra României, când în estul Mării Mediterane se dezvoltă o minimă barometrică (ciclone) care-l atrage. Iarna provoacă geruri mari, înghețuri intense, polei, viscole, când este însoțit de ninsori, ce duc la spulberarea și troienirea zăpezii,

degerarea culturilor de toamnă, dărmarea adăposturilor de animale, blocarea circulației. Vara produce pagube mari culturilor, prin caracterul uscat-secetos. *Nemira*, vînt rece, derivat din Crivăț, ce pătrunde peste Culmea Nemira (Pasul Oituz) din Carpații Orientali, în depresiunile Giurgeu, Ciuc și Brașov, provocînd viscole. *Austrul*, bate din vest și sud-vest, în vestul Cîmpiei Române, Podișul Getic și uneori în Banat și Crișana. Se formează în condițiile existenței simultane a unui centru de presiune ridicată în centrul și vestul Peninsulei Balcanice și a unui cîmp depresionar în Podișul Transilvaniei și Cîmpia de Vest. Trezînd peste munții Dinarici și Balcani suferă fenomenul de *föhn* și este astfel un vînt cald și uscat vara, cînd este mai frecvent și denumit Sărăcilă. Iarna este rece — tăios. *Vîntul Negru*, denumit și el Traistă goală, Sărăcilă sau Traistă-n băț, un vînt uscat și fierbinte, mai frecvent în Dobrogea și Bărăgan, mai ales dinspre est și sud; provoacă frecvent furtuni de praf și eroziunea solului. *Băltărețul* este un vînt cald și umed, ce se formează deasupra cursului și bălților Dunării și bate primăvara și vara (mai ales) dinspre sud-est în Muntenia, aducînd ploi scurte ce înviorază vegetația. *Vîntul Mare* bate dinspre Sud (Munții Făgăraș) în Depresiunea Făgăraș, extinzîndu-se uneori pînă în Podișul Tîrnavelor. Se formează la sfîrșitul iernii, cînd la sud de Munții Carpați există un maxim barometric, iar în Transilvania un minim barometric. Urcînd muntele aerul se răcește și devine uscat (provoacă precipitații orografice), iar la coborîre se încălzește puternic (fiind uscat). Acest tip de v. este frecvent în Elveția (bate dinspre Alpi înspre Valea Rinului) și a primit denumirea de *föhn* (foehn), prin extindere numîndu-se v. *föhnale* (fenomene *föhn*), circulațiile asemănătoare locale ale aerului (v. *orografice, catabatic*). *Vîntul Mare* topește rapid zăpada (mîncător de zăpadă), grăbind semănatul și pornirea vegetației. *Cosava* este tot un v. de tip *föhn*, cald și uscat, care se formează în sud-vestul țării, în condițiile unui maxim barometric corelat cu un minim barometric în Yugoslavia și Ungaria. Bate în Banat (mai ales în Depresiunea Oravița), dinspre est și sud-est, cu viteze uneori pînă la 25–30 m/s, canalizat pe culoarul Porțile de Fier, sau escaladînd munții. Determină veri lungi și calde, ierni scurte și blinde, topirea timpurie a zăpezii, dar și doborîrea arborilor, avarierea clădirilor, a liniilor de înaltă tensiune, omorîrea animalelor. Este v. *föhnal* cel mai frecvent din România. Tot *vînturi föhnale* se întîlnesc pe versanții de est ai Carpaților Apuseni, spre Turda și Alba-Iulia (zona caldă a Transilvaniei), în estul Carpaților Orientali, în sud-estul Carpaților de curbură (zonă foarte favorabilă pentru vița de vie și pomi fructiferi, prin reducerea nebulozității și creșterea fluxului radiant solar), în depresiunile Maramureș și Giurgeu-Ciuc etc. *Vînturile (brizele) de mare și de uscat* bat ziua dinspre mare spre uscat (care se încălzește mai puternic), ca *briză de zi* sau *briză de mare*, iar noaptea dinspre uscat (care se răcește mai tare) spre mare, ca *briză de noapte* sau *briză de uscat*. Briza de zi este mai intensă (maximum a orele 14–15, cu viteze pînă la 4–6 m/s și se

extinde pînă la 20–40 km). Briza de noapte pătrunde în largul mării pînă la 10 km (contraste de temperatură mai mici decît ziua). Aceste v. imprimă caracter de *climat de litoral maritim*. Există brize și pe țărmul altor bazine acvatice (Dunăre, lacuri mari). *Vînturile (brizele) de munte și de vale* bat ziua dinspre baza munților spre vîrf, ca *briză de vale*, ca urmare a încălzirii versanților, iar noaptea în sens invers, ca *briză de munte*. Își reduc intensitatea sau încetează pe vreme cu circulație generală atmosferică intensă sau cer noros. Briza de vale în ascensiune duce la apariția de nori cumuli-formi și generează ploi scurte la sau după amiază. Briza de munte purifică atmosfera din văi și depresiuni. Perturbarea brizelor de munte — vale este un semn că vremea se va schimba. (V.B.).

vînturătoare, mașină agricolă folosită pentru curățirea semințelor de corpuri străine. Unele v. execută și lucrări de sortare a semințelor după dimensiuni. Procesul de curățire și sortare se realizează cu ajutorul unor curenți de aer și site. Capacitatea de lucru a v. este cuprinsă între 2–6 t/h. (T.D.).

voiniceică (*Descurainia sophia*), buruiănă anuală, de primăvară sau de toamnă, din fam. *Cruciferae*. Siliculele lungi de 1,5–2 cm, conțin numeroase semințe mici, cu tegumentul brun-gîlbui. MMB, 0,10–0,13 g. O plantă poate produce 6 000–110 000 semințe. Este răspîndită pe toate continentele (fig. 390). În țara noastră este frecventă în regiunile de cîmpie și de dealuri, mai abundentă în sudul și estul țării. Crește în culturile de cereale, în lucerniere, locuri ruderciale și mai rar în culturile de prășitoare. Sensibilă la 2,4 D (syn, *Sisym-*



Fig. 390 Voiniceică

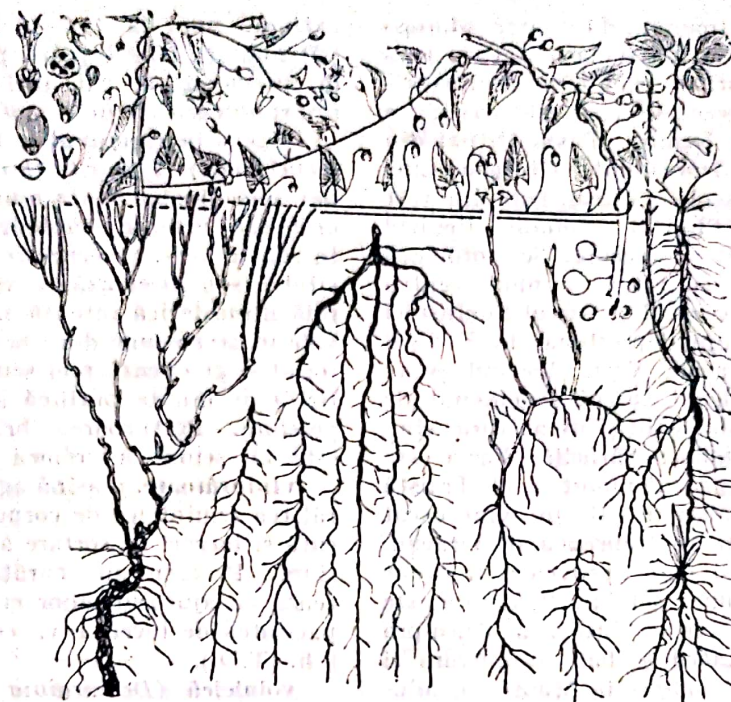


Fig. 391 Volbură

brium sophia). Se mai menționează specia *Sisymbrium loesellii*, răspândită în regiunea de cîmpie și dealuri, ca buruiiană ruderală și segetală. (Gh.B.).

volbură (*Convolvulus arvensis*), buruiiană foarte dăunătoare, perenă, din fam. *Convolvulaceae*, cu înmulțire prin semințe și din muguri radiculari. Plantă cu sistem radicular puternic dezvoltat (fig. 391). Rădăcina principală, ca și ramificațiile laterale, mai ales cele superioare, poartă muguri radiculari care dau naștere la numeroși drajoni. Tulpina volubilă, lungă de 1–2 m, se încolăcește în jurul tulpinilor plantelor de cultură pe care le înăbușă. O plantă produce pînă la 500 semințe, care germinează primăvara tîrziu, eșalonat, după ce pămîntul s-a încălzit. Se dezvoltă puternic în anii cu umiditate mijlocie și în cei secetoși. Este răspândită în toate regiunile globului, în afară de cele tropicale. La noi se întâlnește pe toate tipurile de sol, din zona de cîmpie pînă în zona fagului,

în toate culturile, exceptînd orezăriile. Se întâlnește și ca plantă ruderală. Este atacată de diferite viroze, constituind un factor de infecție pentru plantele de cultură. Se combate prin arături de vară și de toamnă, prașile repetate și cu erbicide (SDMA, Icedin ș.a.). (Gh.B.).

volum edafic util → **proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului**

volum caracteristic lacurilor de acumulare, volume ocupate în cuneta lacurilor de acumulare, apreciate după modul de utilizare. Se deosebește **volumul total**, dat de capacitatea maximă de reținere a barajului, între linia de fund a acestuia și nivelul maxim al apei în lac; **volumul mort**, sau volumul ocupat de aluviuni, sub nivelul pragului de golire a bazinei; **volumul util** sau volumul apei care se poate folosi din lacul de acumulare; **volumul evaporat**, sau grosimea coloanei de apă care se evaporă din lac. (Fl.M.).

X, Z

xenie, apariție la sămânță a caracterelor aparținând părintelui mascul (gr. *xenos*, străin). Apariția **x.** se explică prin fenomenul dublei fecundări, la care caracterele paterne, dacă sînt dominante, se manifestă chiar în anul încrucișării, mascînd caracterele materne. Cele mai cunoscute exemple de **x.** se întîlnesc la porumb. Astfel, dacă se încrucișează o plantă de porumb zaharat (boabe zbricite), ca mamă, cu polen de la o plantă de porumb amidonos (boabe netede), chiar știuletele de pe planta mamă (porumb zaharat) va forma în întregime boabe netede, amidonoase. În același timp ceilalți știuleți de pe aceeași plantă, polenizați cu

polen de la porumb zaharat formează boabe tipice acestui porumb (zbricite și sticloase). (Gh.B.).

xerofite, plante care, datorită unor adaptări specifice, suportă seceta timp îndelungat; plante adaptate pentru a trăi într-un mediu cu umiditate scăzută (gr. *xeros*, sec și *phylon*, plantă). Plantele **x.** sînt caracteristice mai ales zonelor de stepă, cu regim redus de precipitații; mai cresc în locuri uscate, cum sînt pantele cu expoziție sudică, terenurile cu pietriș etc. Frunzele acestor plante pot fi acoperite cu o pîslă de peră sau sînt cu limbul filiform sau răsucit, pentru reducerea suprafeței de transpirație etc. Printre plantele **x.** cultivate sînt sorgul și meiul. (Gh.B.).

zaharoză ($C_{12}H_{22}O_{11}$), dizaharidă foarte răspîndită în natură, în aproape toate plantele, însă în cantitate foarte mare în trestia de zahăr (cca 14%) și sfecla pentru zahăr (16–18%). În mod curent, **z.** este numită *zahăr*. **Z.** este substanță solidă, cristalizată, solubilă în apă, cu gust dulce. Prin hidroliză se desface într-o moleculă de glucoză și una de fructoză. Pe plan mondial se produc cca 100 mil. t de **z.**, din care cca 60% din trestie de zahăr și 40% din sfecla pentru zahăr. **Z.** se extrage pe cale industrială din trestia de zahăr și sfecla pentru zahăr. **Z.** se întrebuițează în alimentație, consumul de **z.** pe cap de locuitor fiind diferit de la o țară la alta (de la 50–60 kg în țările din nord-vestul Europei și unele țări arabe, la 3–15 kg în țările în curs de dezvoltare). În mod normal, consumul de **z.** pe cap de locuitor trebuie să se ridice la 24–26 kg anual. **Z.** are și o largă întrebuințare industrială. (Gh.B.).

Zamfirescu Nicolae (1899–1977), inginer agronom (1924). Dr. în șt. agricole (1930); dr. doc. șt. (1954). Prof. de Fitotehnie la Facultatea de Agricultură Iași (1938–1950) și București (1950–1977). Profesor universitar emerit (1964). M. de onoare al ASAS (1969). Om de știință, cu activitate recunoscută, citat în numeroase publicații românești și străine. S-a ocupat primul în mod sistematic de absorbția apei prin frunze, fapt recunoscut în tratatul *Pflanzenphysiologie* (Berlin, 1956), în care sînt expuse texte întregi, tabele și fotografii din lucrarea *Cercetări asupra absorbției apei prin părțile aeriene ale plantelor* (1931). Recunoscut ca primul cercetător care a lămurit problema acțiunii temperaturii asupra absorbției substanțelor nutritive la porumb, prin lucrările *Influența temperaturii asupra absorbției azotului* (1936) și *Influența*

temperaturii asupra absorbției fosforului, potasiului și calciului (1937). S-a ocupat de influența produselor vegetale îmbogățite în iod prin îngrășăminte iodate, asupra organismelor animale, sintetizînd cercetările în lucrarea *Unele perspective noi în Fitotehnie* (1956). Alte lucrări: *Noi date privind interacțiunea elementelor nutritive la grîul de toamnă* (1963); *Radiațiile vizibile cu diferite lungimi de undă ca factori stimulatori ai productivității porumbului* (1966); *Fitotehnie*, în 3 volume, 1956–1960 și în 2 volume (1965), în colab., coordonator; *Bazele biologice ale producției vegetale* (1977) ș.a. (Gh.B.).

zăgaz, baraj de mică înălțime executat în mod rudimentar din pămînt, lemn, bolovani, brazde din iarbă și resturi vegetale. **Z.** se practică în scopul supralînțării nivelului apei și executării unei derivații de debit, pe un canal pentru irigații, alimentări piscicole sau pentru unele instalații hidraulice (mori, pivă etc.). De regulă, la viituri mici zona din spatele **z.** se colmatează, iar la viituri mari are loc ruperea **z.** impunînd refacerea după fiecare viitură. (I.M.).

zămoșită (*Hibiscus trionum*), buruiiană anuală, din fam. *Malvaceae*, cu înmulțire prin semințe care germinează primăvara tîrziu. Specie termofilă, răspîndită în țara noastră în regiunea de cîmpie și dealuri joase, pe soluri fertile, cu textură ușoară. Se întîlnește frecvent în culturile de prășitoare, grădini de legume, mai rar în culturile de cereale păicase sau în locuri ruderaie. Se cunoaște și sub denumirea de *H. ternatus*. Sensibilă la 2,4 D și alte erbicide. (Gh.B.).

zăpor, stavilă naturală formată din sloiuri de gheață antrenate și blocate în zonele de curbură, în zonele strangulate ale cursului de apă sau în

zonele împădurite ale albiel majore. Formarea z. conduce la crearea unor baraje provizorii, care în timpul apelor mari favorizează creșterea nivelului în amonte și deversarea liniilor de apărare (digurile). Prevenirea deversărilor peste coronamentul digurilor se realizează prin executarea unor culoare de scurgere dinspre albia minoră sau prin spargerea z. cu ajutorul explozivilor degajând zonele de blocaj. (I.M.).

zeamă bordeleză (amestec de sulfat de cupru cu hidroxid de Ca care, în apă, formează sulfati bazici de Cu), fungicid cu acțiune ridicată față de majoritatea ciupercilor fitopatogene și chiar față

de unele bacterioze ale plantelor. Z.b., în concentrație de 1%, se prepară folosind 1 kg de sulfat de Cu, care mai întâi se dizolvă în puțină apă caldă, apoi se adaugă apă plină la 90 l; 0,75 kg — 1 kg de var se stinge într-o cantitate mică de apă până se obține o pastă de consistența smântinii, apoi se diluează până se ajunge la 10 l; laptele de var (10 l) se toarnă treptat peste soluția de sulfat de Cu și prin amestecare se obține z.b. Suspensia trebuie să aibă o reacție neutră sau slab alcalină, care se controlează cu hirtie de turnesol. Se cunosc și preparate industriale de z.b. Principalele utilizări ale z.b. la culturi de cîmp sînt redată în tabelul 135. Z.b. nu este toxică.

Tabelul 135

Utilizarea zemei bordeleze

Cultura	Boala	Agentul patogen	Concentrația, %	Kg sulfat de cupru, la ha	Număr de tratamente
Fasole	Antracnoza	<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>	1	6	1—2
	Bacterioza	<i>Pseudomonas phaeoli</i>	0,5—1	6	3—4
Soia	Arsura bacteriană	<i>Pseudomonas glycinea</i>	1	6	2—3
Sfecla	Mana	<i>Peronospora schachtii</i>	1	8	2
Hamei	Mana	<i>Peronosplasmopara humuli</i>	1	—	6—12
Plante medicinale	Diverse boli	—	0,5	—	5—10

(T.B.)

zgura lui Thomas, zgură bazică, Thomasschlak, îngrășămint cu fosfor solubil în solvenți convenționali (acid citric 2% sau citrat de amoniu). Se obține ca produs rezidual în industria metalurgică la prelucrarea fontei în oțel. Defosforarea fontei are loc după următoarea reacție: $2\text{Fe}_3\text{P} + 6\text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{FeO}$; $\text{P}_2\text{O}_5 + 4\text{CaO} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 4\text{CaO}$. Spuma care se ridică la suprafața topiturii de fontă are o culoare cenușiu-negricioasă și conține 11—24% P_2O_5 . Fosforul se găsește sub formă de fosfat tetracalcic ($\text{Ca}_4\text{P}_2\text{O}_9$), silicofosfat de calciu ($\text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 5\text{CaO}$) și silicoapatită ($2\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3 \cdot \text{CaSiO}_3$). După răcire și măcinare, z. lui T. se folosește ca îngrășămint pe solurile acide ($\text{pH} < 5$), în special pe pajiștile naturale. (Cr.H.).

zid de sprijin, element de construcție cu grosime relativ mică în raport cu celelalte dimensiuni, folosit pentru protecția taluzurilor și malurilor împotriva eroziunii, alunecărilor și prăbușirilor. În funcție de importanță și solicitările la care este supus z. de s. se execută din: piatră, cărămidă, lemn sau beton. Materialele locale se folosesc la execuția z. de s. ale teraselor. (I.M.).

zygot, celulă formată prin fuziunea a doi gameți (gr. *zygotos*, împreunat) (floare). (Ch.B.).

zinc, element din seria metalelor grele. Face parte din grupa microelementelor. Are importanță

deosebită în nutriția plantelor participând în numeroase procese biochimice. Este implicat în metabolismul proteic, în sinteza acizilor ribonucleici, a glucidelor vitaminelor B, C și P, în formarea clorofilei. Participă în activitatea diferitelor sisteme enzimatice (dehidrogenare, proteinaze și peptidaze). Z. participă în sinteza fitohormonilor de creștere, conținutul scăzut de auxine și implicit limitarea proceselor de creștere fiind un simptom specific al deficienței de z.; are influență favorabilă asupra germinării, menținerii turgescenței țesuturilor, rezistenței la ger și la diferite boli criptogamice. Solurile arabile de la noi au un conținut total în z. de 11—97 ppm. Solubilitatea și accesibilitatea z. pentru plante este influențată de o serie de factori a căror acțiune se manifestă cel mai adesea în conexiune. Principalii factori implicați în aceste procese sînt: conținutul solului în z. accesibil, amendarea, conținutul în carbonați, reacția solului, potențialul de oxido-reducere, precipitațiile și temperatura, materia energetică, compoziția mineralogică, nivelul de fosfatare a solului, prezența unor anioni, rotația culturilor etc. Deficiența de z. se manifestă prin limitarea creșterii, reducerea mărimii frunzelor și clorozarea spațiului dintre nervuri, urmată de brunificare și necroză. La porumb petele necrotice apar între nervurile de pe treimea

inferioară a frunzelor bazale, când plantele au 4—5 frunze, și progresează rapid formând două benzi largi, albicioase, aproape translucide, de o parte și alta a nervurii principale. În cazurile de deficiență puternică, frunzele nedeschise sînt de culoare verde deschis pînă la alb, de unde și denumirea de „mugurele alb”. Internodiile sînt scurte, creșterea redusă, iar dezvoltarea plantelor întîrziată, ceea ce duce la prelungirea perioadei de vegetație. Deficiența de z. se corectează prin aplicarea îngrășămintelor cu z. în sol, stropiri foliare sau tratarea seminței înainte de semănat. Dozele de z. folosite la aplicarea în sol sînt cuprinse, de regulă, între 5 și 10 kg Zn/ha, pentru situația în care z. este administrat sub formă de sulfat și oxizi de z. și pentru alte surse diferite. La folosirea chelaților (în special pe solurile carbonatice) dozele sînt mult mai reduse, 1—2 kg Zn/ha. Aplicarea reziduurilor organice rezolvă în mare parte deficiența de z. Aplicarea z. prin stropiri foliare este o măsură temporară, determinată de mobilitatea relativ redusă a z. în plantă. Concentrația soluției de z. folosită variază între 0,3 și 0,6%, la plantele de cultură, și între 0,3 și 6%, la pomii fructiferi; la vița de vie se practică

diluții mai mari, 0,025%. Tratarea cu z. a seminței se face înainte de semănat, prin umectare sau pudrare, folosind 40—80 g $ZnSO_4$ pentru 100 kg de semințe. (Cr.H.).

zineb (etilen bis ditiocarbamat de Zn), fungicid de contact cu spectru larg de acțiune. Substanța activă se prezintă sub formă de pulbere, de culoare deschisă, practic insolubilă în apă și solvenți organici. Se formulează ca pulbere de prăfuit cu 3,25—15% ș.a., pulberi umectabile cu 50—80% și produs lichid cu 48% ș.a. Acționează bine față de ciupercile *Phycomyces*, dar slab față de *Erysiphaceae*, fiind de fapt un fungicid care induce chiar atacuri mai ridicate ale acestor ciuperci. Se poate amesteca cu majoritatea pesticidelor, cu excepția celor alcaline și mercurice. În practică se aplică numeroase amestecuri cu oxiclurură de cupru, mai ales pentru mana cartofului. Amestecurile cu cloramfenicol, tetraciclină, tiofanat metil, benomil, carbendazim și tiabendazol sînt active față de majoritatea bolilor ce se transmit prin tuberculii de cartof și produc pagube în timpul păstrării. Principalele utilizări ale produsului Perozine sînt redate în tabelul 136.

Utilizările Zinebului 75%

Tabelul 136

Cultura	Boala	Agentul patogen	Concentrația, %	Kg/ha	Număr de tratamente
Cartof	Mană	<i>Phytophthora infestans</i>	0,4	2,5—3,5	3—6
Sfeclă	Mană	<i>Peronospora schachtii</i>	0,4	3,2—4	1—3
Hamei	Mană	<i>Perenoplasmopara humuli</i>	0,4	6—8	6—12
Tutun	Mană	<i>Peronospora tabacina</i>	0,3—0,4	2,4—4	10 în răsadniță
Griu	Rugină	<i>Puccinia</i> sp.	—	5	2
Orez	Piricularioză	<i>Piricularia oryzae</i>	—	5	—



Fig. 392 Zirnă

ziram (dimetilditiocarbamat de Zn), fungicid organic. La noi se fabrică sub numele de Ziradin 75%, sub formă de pulbere umectabilă și este activ față de majoritatea ciupercilor cu excepția celor ce produc făinări. Pentru culturi de câmp are utilizări limitate; se folosește în special la combaterea manei cartofului, în doze de 3—6 kg/ha, aplicat în 3—8 tratamente. Se recomandă și în amestec: sulf 64% + ziram 16% în doză de 12—14 kg/ha, pentru combaterea bolilor foliare ale cerealelor. În amestec cu oxiclurură de Cu (Cuprozir) se aplică în combaterea manei cartofului, în doză de 5 kg/ha. Are acțiune iritantă și cumulativă. Este slab toxic pentru șobolani (DL 50—1 230 mg/kg). (T.B.).

zirnă (*Solanum nigrum*), buruiană anuală din fam. *Solanaceae*. Formează fructe (bace) sferice, de culoare neagră, cu diametrul de 8—9 mm, cu numeroase semințe (fig. 392). O plantă poate produce pînă la 40 000 semințe cu MMB 0,9 g, cu longevitate redusă (3—4 ani). Specie mezofilă, ni-



Fig. 393 Zirnă laciniată

trofilă, frecventă îndeosebi în regiunea de cîmpie și dealuri. Are cerințe ridicate față de temperatură. Se întâlnește în culturile de prășitoare, vii, livezi, grădini de legume. Prin fructele ei depreciază calitatea semințelor la multe plante de cultură, între care trebuie reținută în primul rînd soia. Planta (în special fructele neajunse la maturitate) este toxică. Sensibilă la Atrazin, Bentazon (Basagran) și alte erbicide. (Gh.B.).

zirnă laciniată (*Solanum laciniatum*), plantă medicinală, din fam. *Solanaceae*, cultivată pentru partea aeriană (*Herba Solani laciniati*), care conține 2–3% glucoalcaloizi sterolici, în primul rînd *solasodină* și *solamargină*, care servesc la obținerea de hormoni steroizi. Z.l. este originară din zona subtropicală (Noua Zeelandă, Australia și insulele din jur), unde este plantă perenă. În țara noastră se cultivă ca plantă anuală. Are cerințe ridicate față de temperatură și umiditate (fig. 393). Semințele germinează la 16–18°C. La noi vegetează cca 150 de zile. Se recomandă cultivarea ei numai în sudul țării, pe terenuri irigabile. Se pot obține trei recolte pe vară, la intervale de 30 zile, începînd cu sfîrșitul lui iulie, începutul lunii august. Se seamănă 3–4 kg/ha semințe, amestecate cu nisip, în proporție de 1 : 2 (în volum), primăvara timpuriu sau în pragul iernii, cu plantă indicatoare (salată 50–60 g), la distanța între rînduri de 50–60 cm, iar pe rînd, după rîrit, 15–20 cm; adîncimea de semănat 1,5–3 cm. În timpul vegetației se combat buruienile, se face rîritul, se combate gîndacul din Colorado și se irigă. Recoltarea se face cu mașini pentru plante furajere, la înălțimea de 20–25 cm. Planta regenerează din mugurii dorminzi. Se recoltează 20–25 q/ha herba uscată. Randamentul la uscare 6–7 : 1. (Gh.B.).

zonă de întoarcere, fișie de teren cultivată cu ierburi perene situată pe latura mică a tarlalelor din plantațiile pomiviticele destinată întoarcerii agregatelor. Lățimea z. de l. se stabilește în funcție de mijloacele agricole folosite: pentru tracțiune mecanică cca 6 m, iar pentru tracțiune animală cca 3 m. Pe terenurile în pantă dis-

tanța dintre z. de l. se stabilește între 500–800 m. Frecvent z. de l. se folosesc ca drumuri de exploatare cu condiția ca panta să nu depășească 10%. (T.D.).

zonă de protecție, fișie de teren situată pe ambele laturi ale lucrărilor hidrotehnice (canale, diguri, construcții hidrotehnice) sau de-a lungul perdelor de protecție antierozională, în acest ultim caz numindu-se zone de umbrire. La rețeaua de canale și drumuri z. de p. are 0,5–1 m lățime, la baraje și diguri 5–10 m, în zona exterioară, și 1 m, în zona interioară (incintă), la perdelele de protecție lățimea zonei de umbrire este de 3–4 m, îndeplinind și rolul de zonă de întoarcere sau drum de exploatare. (I.M.).

zonă ecologică, teritoriu (zonă) cu condiții pedoclimatice cu grad de favorabilitate pentru o specie cultivată cît mai uniform. Z.e. pot fi: foarte favorabile, favorabile, puțin favorabile etc. Pentru obținerea unor producții vegetale ridicate este obligatorie *zonarea ecologică* a plantelor, înțelegînd prin aceasta stabilirea zonelor de favorabilitate, pe baza confruntării condițiilor naturale din regiunea cercetată cu cerințele biologice ale plantelor față de acestea. Se desprinde că pe teritoriul unei țări sau pe întinderi mai mari se delimitează, pe bază de studiere a condițiilor naturale și biologice plantelor, zone în care anumite plante găsesc condiții de vegetație foarte favorabile sau mai puțin favorabile. Z.e. prezintă o deosebită importanță pentru alegerea soiurilor sau hibrizilor care trebuie cultivați și pentru stabilirea celor mai adecvate metode de cultură (diferențiat, pe zone, în funcție de particularitățile pedoclimatice ale acestora). (Gh.B.).

zonă forestieră, zonă pedoclimatică, ce se extinde de la limita nordică a zonei de silvostepă, pînă în regiunea muntoasă. Ea se divide în: z.f. cu veri calde și z.f. rece. Z.f. cu veri calde se învecinează cu zona de silvostepă și se extinde pînă în etajul colinelor și dealurilor. Cîmpiile și colinele puțin înalte sînt ocupate de solul brun-roșcat, iar formele mai înalte ale reliefului (terase, cîmpii submontane și dealuri) de soluri brune.

Z.f. cu veri calde, din sudul și vestul țării, ocupată în mare parte de solul brun-roșcat, are o climă mai caldă: temperatura medie anuală este de 10–11.9°C temperatura lunii celei mai calde (iulie) trece de 22°C. Cantitatea medie de precipitații 600–650 mm anual, epoca cea mai ploioasă mai-iunie. În subzona forestieră puțin mai rece, cu veri mai răcoroase, de pe părțile mai înalte de relief din toată țara, elementele climatice sînt puțin diferite: temperatura medie anuală 5,9–10,2°C, temperatura lunii celei mai calde (iulie) 20–22°C. În subzona forestieră cu soluri brune, secetele sînt mai rare și cu perioade mai scurte. Anual cad 600–900 mm precipitații, în general bine repartizate. **Z.f.** cu veri calde se caracterizează prin prezența pădurilor încheiate, în special din specii de *Quercineae* (*Q. robur*, *Q. ceris*, *Q. pubescens* ș.a.). Arborii ating dimensiuni mari, spre deosebire de speciile care cresc în zona de silvostepă. Foarte adesea *Quercineae* nu apar singure, ci însoțite de alte specii ca: ulm, frasin, carpen, tei, jugastru ș.a., luind astfel naștere păduri amestecate sau păduri de „șleau de cîmpie”. În **z.f.** din vest mai apar: pârul și mărul sălbatic, ciresul, alunul, cornul etc. În subzona ocupată de soluri brune pădurile numai din *Quercineae* devin mai rare; sînt caracteristice pădurile amestecate, păduri de șleau de deal; apare și fagul, în masiv curat sau în amestec cu alte specii. În Moldova, în **z.f.** mai caldă dominante sînt speciile de stejar: *Q. robur*, *Q. pedraea*, însoțite de *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Ulmus foliacea*, *Tilia cordata* și alte specii de arbori, precum și diferite specii de arbuști. Vegetația ierboasă din zona de pădure este reprezentată prin *Poa angustifolia*, *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra*, *Lolium perene* ș.a. **Z.f.** este propice pentru cereale, plante tehnice și de nutreț. Reușesc foarte bine grîul de toamnă, secara pe soluri cu fertilitate redusă, orzul, orzoaica, ovăzul, porumbul, sfecla pentru zahăr, floarea-soarelui, mai ales pe solul brun-roșcat, inul de ulei, inul de fibre în subzona mai rece, cartoful, trifoiul ș.a. În **z.f.** cu veri calde sînt condiții naturale favorabile pentru principalele plante de cîmp, iar prin tehnologii corespunzătoare se pot obține producții la nivelul celor din zona de silvostepă. **Z.f. rece** se învecinează cu zona solului brun-roșcat și a solurilor brune și se extinde pînă în regiunea muntoasă. Ocupă deci cele două coline ale Carpaților, pînă în regiunea dealurilor și a cîmpiilor submontane, cu soluri podzolite. În această zonă clima este mai rece și precipitațiile în cantitate mai mare (uneori trece de 1 000 mm). Ca vegetație spontană, caracteristic este fagul (*Fagus silvatica*). În partea mai caldă, fagul apare împreună cu diferite specii de *Quercus*. Se mai găsesc în amestec și alte specii (mesteacăn, ulm, frasin, plop ș.a.). Se cultivă diferite specii de plante cu importanță economică deosebită: grîu de toamnă, orz de toamnă, orzoaică de primăvară, trifoi, porumb, forme timpurii, sfeclă pentru zahăr, în pentru fibre, cartof ș.a. În **z.f. rece** se obțin producții ridicate prin folosirea îngrășămintelor, în primul rînd a celor organice și a amendamentelor cu calciu. De asemenea au mare importanță îngrășămintele minerale, în primul rînd cele cu azot

și fosfor. De menționat că pe solurile din această zonă plantele reacționează bine și la potasiu. (Gh.B.).

zonă inundabilă, suprafața limitrofă, joasă, față de albia minoră a unui curs de apă, reprezentată de un șes aluvionar numit luncă, care este inundată pe durata viiturilor. În secțiune transversală, luncile riurilor mari prezintă trei zone: *de grinduri*, situată în imediata apropiere a albiei minore, formată din aluviuni depuse chiar la viituri mici; are cote mai ridicate decît malul albiei minore cu pînă la 1–2 m; *lunca centrală*, care ocupă cea mai mare suprafață, fiind plană și cu cote mai joase decît zona anterioară; *zona de separație*, între luncă și terasă, cu cea mai joasă cotă, unde apar frecvent fenomene de exces de umiditate (→ *luncă*). (I.M.).

zone caracteristice în drenajul subteran, suprafețe în care se manifestă acțiunea elementelor de drenaj subteran. Se deosebesc *zonă activă de drenare*, adică acolo unde se produc modificări ale nivelului pinzei de apă subterană sub acțiunea drenului; *zonă de alimentare a stratului freatic* sau suprafețe de teren prin care are loc alimentarea stratului acvifer; *zonă de influență a drenului vertical* (a puțului) sau proiecția în plan a conului de depresie a unui puț care variază cu debitul pompat și durata pomparii; *zonă de influență de echilibru a puțului* sau zone de influență fină corespunzînd unui debit de pompare constant. (Fl.M.).

zoofagi, organisme animale, cunoscute ca prădătoare și parazite, care trăiesc pe seama altor specii. *Prădătorii* se hrănesc cu alte animale (victime), pe care le devorează producîndu-le moartea brusc. *Prădătorul* este, în general, mai mare decît pradă. *Paraziții* se dezvoltă pe seama unor animale (gazde), cărora le produc moartea lent, în cursul dezvoltării lor. După locul unde are loc dezvoltarea paraziților se deosebesc specii *ectoparazite*, care se dezvoltă la exteriorul corpului gazdei și *endoparazite*, care se dezvoltă în interiorul corpului gazdei. Paraziții speciilor dăunătoare (fitofage) se numesc *paraziți primari*, iar cei care trăiesc pe seama paraziților primari se numesc *paraziți secundari* sau *hiperparaziți*. Din grupul mare al **z. fac** parte entomofagii, acarofagii și vertebratele răpitoare și insectivore. Principala grupă de *entomofagi*, cu reprezentanți prădători și paraziți, o constituie insectele. Diferitele specii de insecte prădătoare aparțin ordinelor: *Heteroptera*, *Coleoptera*, *Hymenoptera*, *Diptera* etc. Dintre heteroptere specia *Perillus bioculatus* (*Pentatomidae*) este un prădător activ al gîndacului din Colorado. Din ordinul *Coleoptera* *Carabus* sp. (*Carabidae*) este prădător al diferitelor specii de insecte; *Coccinella 7-punctata*, *Adalia 2-punctata* (*Coccinellidae*) etc., care prădează afidele etc. Dintre himenoptere sînt menționate unele specii de furnici (*Formica* sp.-*Formicidae*), care atacă omizi. Iar ca diptere prădătoare specii de *Syrphus* sp. (*Syrphidae*), care se hrănesc cu diferite specii de afide. Majoritatea insectelor parazite aparțin ordinelor *Hymenoptera* și *Diptera*. Dintre himenoptere, ca paraziți de însemnătate mai mare se cunosc speciile: *Aphidius* sp., *Praon dorsale* etc. (*Aphi-*

diidae), care parazitează diferite specii de afide; *Trichogramma evanescens* (*Trichogrammatidae*), parazit oofag la speciile de buha semănăturilor, sfredelitorul porumbului; *Trissolcus semistriatus*, *Telenomus chloropus* etc. (*Scelionidae*), care parazitează ouăle ploșnițelor cerealelor etc. Din grupa păsărilor insectivore menționăm: pițigoiul, cucul, graurul etc., iar din răpitoare, care consumă șoareci, șobolani etc.: cucuveaua, striga etc. Mamiferele

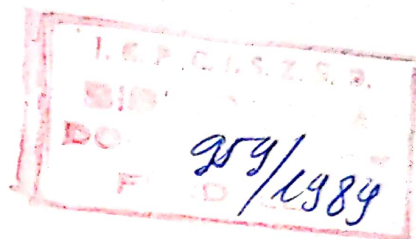
insectivore (liliac, arici, cirtăță) etc. distrug un număr mare de specii de insecte dăunătoare, iar mamiferele carnivore (nevăstuica, dihorul, bursucul etc.) consumă rozătoare. Cunoașterea z. are o deosebită importanță practică, în primul rând în vederea ocrotirii lor pentru menținerea echilibrului biocenotic și în al doilea rând pentru folosirea unora direct în combaterea dăunătorilor. (P.P.).

Bibliografie selectivă

- Academia Republicii Socialiste România, *Dicționar enciclopedic român*, Ed. Politică, București, 1962, 1964, 1965, 1966
- Anghel Gh., C. Bărbulescu, A. Birsan, *Pajiștile din Platforma Bran*, Casa Agronomului, Brașov, 1972
- Anghel Gh., C. Chirilă, V. Ciocirlan, A. Ulinici, *Buruienile din culturile agricole și combaterea lor*, Ed. Ceres, București, 1972
- Anghel Gh., *Pajiști intensive*, Ed. Ceres, București, 1984
- Anghel Gh., A. Nyárádi, M. Păun, St. Grigore, *Botanica*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1975
- Baicu T., *Testarea pesticidelor vol. I—VIII*, Centru de material didactic și propagandă agricolă, București, 1967—1984
- Baicu T., Săvescu A., *Combaterea integrată în protecția plantelor*, Ed. Ceres, București, 1978
- Baicu T., *Îndrumător pentru folosirea pesticidelor*, Ed. Ceres, București, 1979
- Baicu T., *Combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor și limitarea poluării cu pesticide*, Ed. Ceres, București, 1982
- Bărbulescu, C., P. Burcea, Gh. Motcă, *Determinator pentru flora pajiștilor, cu elemente de tehnologie*, Ed. Ceres, București, 1980
- Bărbulescu C., Gh. Motcă, *Pășunile munților înalți*, Ed. Ceres, București, 1983
- Beratlief C., Gh. Boguleanu, *Dăunătorii produselor agroalimentare din depozite*, Ed. Ceres, București, 1975
- Berbecel O., M. Stancu, N. Ciovică, V. Jianu, St. Apetroaiei, Elena Socor, Iulia Rogodjan, Maria Eftimescu, *Agrometeorologie*, Ed. Ceres, București, 1970
- Berindei M., *Cultura cartofului — ghidul fermierului*, Ed. Ceres, București, 1985
- Bilteanu Gh., *Fitotehnie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1974
- Bilteanu Gh., V. Birnaure, *Fitotehnie*, Ed. Ceres, București, 1979
- Bilteanu Gh., I. Fazecaș, Al. Salontai, C. Vasilică, V. Birnaure, Fl. Ciobanu, *Fitotehnie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983
- Bodea C., *Tratat de biochimie vegetală*, vol. IV, Ed. Academiei R. S. România, București, 1982
- Boguleanu Gh., B. Bobîrnac, C. Costescu, I. Duvlea, C. Filipescu, P. Pașol, T. Perju, *Entomologie agricolă*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980
- Borlan Z., Cr. Hera, *Metode de apreciere a stării de fertilitate a solului în vederea folosirii raționale a îngrășămintelor*, Ed. Ceres, București, 1973
- Borlan Z., Cr. Hera, *Tabele și monograme Agrochimice*, Ed. Ceres, București, 1982
- Borlan Z., Cr. Hera, *Optimizarea agrochimică a sistemului sol-plantă*, Ed. Academiei R. S. România, București, 1984
- Buia Al., A. Nyárády, M. Răvăruf, *Botanica Agricolă*, vol. I, II, Ed. Agrosilvică, București, 1965
- Cantemir Dimitrie, *Descrierea Moldovei*, Ed. Tineretului, București, (*Descriptio Moldaviae*, 1716), 1967
- Ceapoiu Nichifor, *Evoluția speciilor*, Ed. Academiei R. S. România, București, 1980
- Ceapoiu N., Gh. Bilteanu, Cr. Hera, N. N. Săulescu, Floare Negulescu, Al. Bărbulescu, *Griul*, Ed. Academiei R. S. România, București, 1984
- Ceașu N., Gh. Florescu, D. Mureșan, I. Pleșa, I. Popescu, I. Vaisman, *Îmbunătățiri funciare*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1976
- Chiriță C. D., *Ecopedologie*, Ed. Ceres, București, 1974
- Coculescu Gr., *Contribuții la stabilirea nevoii de îngrășămintă fosfatice a principalelor tipuri de sol din România*, Imprimeria Curentul, București, 1943
- Coiciu Evdochia, G. Racz, *Plante medicinale și aromatice*, Ed. Academiei R. S. România, 1962
- Comeș I., Al. Lazăr, I. Bobeș, M. Hatman, El. Drăcea, *Fitopatologie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982
- Crăciun T., I. Tomozei, N. Coles, A. Nasta, *Genetica*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978
- Davidescu D., *Teoria și practica fertilizării*, Ed. Agrosilvică, București, 1968
- Davidescu, D., Velicica Davidescu, *Agrochimia*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1963
- Dencescu Stelian, E. Miclea, A. Butică, *Cultura soiei*, Ed. Ceres, București, 1982
- Disescu A., I. Luca, M. Tudor, Maria Dăbuleanu, D. Georgescu, V. Soltuț, *Fizică și climatologie agricolă*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1971
- Drăcea Iulian, *Genetica*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1974
- Enciu M., V. Ploaie, V. Vilsan, *Tehnologia de cultivare a porumbului în sud-estul țării*, Ed. Ceres, București, 1983
- Filipescu, C., *Marea Enciclopedie Agricolă*, vol. I—V, Ed. P.A.S., București, 1937—1943
- Florea N., I. Munteanu, C. Rapaport, C. Chițu, M. Opriș, *Geografia solurilor României*, Ed. Științifică, București, 1968

- Giosan N., M. Manoliu, Gh. Burloi, *Curs de ameliorarea plantelor*, Atelierele de Material Didactic, Institutul Agronomic „N. Bălcescu”, București, 1974
- Giosan N., N. Săulescu, *Principii de genetică*, Ed. Ceres, București, 1972
- Giosan N., I. Nicolae, Gh. Sin, *Soia*, Editura Academiei, 1986
- Hera Cr., Z. Borlan, *Ghid pentru alcătuirea planurilor de fertilizare*, Ed. Ceres, București, 1980
- Hera Cr., Alina Idriceanu, Margareta Bologa, *Tehnici nucleare în agricultură*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1984
- Hera Cr., Gh. Eliade, L. Ghinea, Ana Popescu, *Asigurarea azotului necesar culturilor agricole*, Ed. Ceres, București, 1984
- Ionescu Ion de la Brad, *Opere Agricole, vol. I*, Ed. Academiei R. S. România, București, 1968
- Ionescu-Șișești Gh., *Buruienile și combaterea lor*, Ed. Agrosilvică de stat, București, 1953
- Ionescu-Șișești Gh., Ir. Staicu, *Agrotehnica, vol. I, II*, Ed. Agrosilvică de stat, București, 1958
- Ionescu-Șișești Vlad, *Irigarea culturilor*, Ed. Ceres, București, 1982
- Laza A., G. Racz, *Plante medicinale și aromatice*, Ed. Ceres, București, 1975
- MAIA, *Lista pesticidelor și a produselor biologice avizate pentru protecția plantelor cultivate și a pădurilor în R. S. România*, Centrul de Material Didactic și Propagandă Agricolă, București, 1984
- MAIA, ASAS, *Tehnologii — Cadru pentru Cultura Plantelor de Cimp*, Direcția personal, învățământ și propagandă, Redacția de propagandă și tehnică agricolă, București, 1985
- Manolache C., Gh. Boguleanu (sub redacția), *Tratat de Zoologie agricolă, Dăunătorii plantelor cultivate*, vol. I, Ed. Academiei R. S. România, București, 1978
- Măgdălina I., Fl. Mărăcineanu, E. Marinescu, *Exploatarea și întreținerea rețelilor de canale și conducte din sistemele de îmbunătățiri funciare*, Ed. Ceres, București, 1982
- Măgdălina I., Fl. Mărăcineanu, C. Cișmaru, T. E. Man, *Exploatarea și întreținerea lucrărilor de îmbunătățiri funciare*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983
- Mărăcineanu, Fl., *Curs pentru drenaje*, Atelierele de material didactic, Institutul Agronomic „N. Bălcescu”, București, 1980
- Mihalca Veronica, Speranța Ionescu-Șișești, *Gheorghe Ionescu-Șișești*, Ed. Ceres, București, 1971
- Milică C., I. Bărbat, N. Dorobanțu, Polixenia Nedelcu, V. Baia, *Fiziologie vegetală*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1977
- Moga I., P. Varga, E. Kelnar, Gh. Burlacu, Fl. Paulian, A. Ulinici, *Plante furajere perene*, Ed. Academiei R. S. România, București, 1983
- Moțoc M., *Eroziunea solului și metode de combatere*, Ed. Ceres, București, 1975
- Mureșan T., Gh. Sipoș, Fl. Paulian, I. Moga, *Cultura porumbului*, Ed. Ceres, București, 1973
- Nenișescu D. Costin, *Tratat elementar de chimie organică vol. I, II*, Imprimeria C.F.R., București, 1964-1977
- Nicolau C., I. Vaisman, I. Pleșa, N. Ceașu, A. Murșan, I. Popescu, *Îmbunătățiri funciare*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970
- Parpală O., *Economia și politica agrară în Republica Socialistă România*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980
- Petrescu M., D. Balaj, Aneta Popescu, Albina Macedon, A. Deheleanu, A. Floruțiu, *Controlul fitosanitar în agricultură*, Ed. Ceres, București, 1970
- Pintilie C., Gh. Sin, *Rotația culturilor de cimp*, Ed. Ceres, București, 1974
- Pintilie C., Gh. Budoii, St. Romoșan, L. Pop, Gh. Timaru, B. Kovacs, *Agrotehnica și Tehnică Experimentală*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980
- Potlog A., V. Velican, *Dicționar practic de biologie agricolă*, Ed. Enciclopedică Română, București, 1974
- Puia I., C. Bărbulescu, C. Pavel, A. Ionel, *Producerea și păstrarea furajelor*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984
- Puiu Șt., *Pedologie*, Ed. Ceres, București, 1980
- Puiu Șt., C. Teșu, Gr. Sorop, I. Drăgan, V. Miclăuș, *Pedologie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983
- Rădulescu E., C. Răfăilă, *Tratat de fitopatologie*, Ed. Academiei R. S. România, București, 1967—1972
- Sandu-Aldea C., *Ameliorarea plantelor agricole*, Alcalay & Co., București, 1915
- Săulescu, N. A., N. N. Săulescu, *Cimpul de experiență*, Ed. Agrosilvică, București, 1967
- Săvescu A., C. Răfăilă, *Iecăreza în protecția plantelor*, Ed. Ceres, București, 1978
- Săvescu A. (sub redacția), *Tratat de Zoologie agricolă, Dăunătorii plantelor cultivate*, vol. II, Ed. Academiei R. S. România, București, 1982
- Staicu Irimie, *Agrotehnica*, Ed. Agrosilvică, București, 1969
- Șarpe N., Gh. Strejan, *Combaterea chimică a buruienilor din culturile de cimp*, Ed. Ceres, București, 1981
- Șarpe N., *Combaterea integrată a buruienilor din culturile agricole*, Editura Ceres, 1987
- Șipoș Gh., D. Scurtu, Gh. Sin, I. Moga, *Densitatea optimă a plantelor*, Ed. Ceres, București, 1981
- Teaci D., *Bonitarea terenurilor agricole*, Ed. Ceres, București, 1980
- Tianu Al., Al. Buda, *Cultura orzului*, Ed. Ceres, București, 1985
- Toma Dragoș, *Mașini și instalații agricole*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1975
- Toma Dragoș, I. Bianu, *Productivitatea muncii la lucrările mecanizate în agricultură*, Ed. Ceres, București, 1980
- Toma Dragoș, Tr. Neagu, I. Florescu, P. Minulescu, S. Lepși, *Tractoare și mașini agricole*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981

- Toma Dragoș, I. Bianu, *Folosirea economică a energiei în mecanizarea agriculturii*, Ed. Ceres, București, 1984
- Vasiliu Amilcar, *Asolamentele raționale*, Ed. Academiei R. S. România, București, 1959
- Vasiliu Amilcar, *Ion Ionescu de la Brad*, Ed. Agrosilvică, București, 1967
- Vladimirescu I., *Hidrologie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978
- Vrinceanu A. V., *Floarea-soarelui*, Ed. Academiei R. S. României, 1974
- Zamfirescu N., V. Velican, N. Săulescu, I. Safta, F. Canțar, *Fitotehnie*, vol. I, II, Ed. Agrosilvică, București, 1935
- * * *, *Enciclopedia geografică a României*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1984
- * * *, *Sistemul român de clasificare a solurilor*, Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie, București, 1979
- * * *, *Producția vegetală — Cereale și plante tehnice*, Revistă lunară editată de MAIA. Centrul de Material Didactic și Propagandă Agricolă, București, 1980—1985
- * * *, *Metodici de prognoză și avertizare a tratamentelor împotriva bolilor și dăunătorilor plantelor de cultură*, MAIA, Centrul de Material Didactic și Propagandă Agricolă, București, 1981
- * * *, *Directivele Congresului al XIII-lea al Partidului Comunist Român, cu privire la dezvoltarea economico-socială a României în cincinalul 1986—1990 și orientările de perspectivă până în anul 2000*, Ed. Politică, București, 1984
- * * *, *Lista oficială a soiurilor (hibrizilor) de plante agricole din Republica Socialistă România*, MAIA, Redacția de Propagandă și Tehnică Agricolă, 1986, 1987
- * * *, *Cultura porumbului*, M.A., Redacția de propagandă și tehnică agricolă, 1986
- * * *, *Buletinul oficial al R. S. România*, nr. 13, 1986



Tehnoredactor : MARILENA DAMASCHINOPOL

Coli de tipar : 37,50

Bun de tipar : 9.03.1988



**Tiparul executat sub comanda
nr. 804 la**

Intreprinderea Poligrafică

„13 Decembrie 1918“.

str. Grigore Alexandrescu nr. 89-97

București,

Republica Socialistă România